

Rijkswaterstaat

Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
RIZA



Laboratoriumevaluierend onderzoek;

Project 239 - Algemene parameters in afvalwater -24 jun 2002

S.T van der Velde
H.J. de la Paz
D.J. Gastra
H. Postma-Stiksmā
A. Goerdajal

Datum	16 augustus 2002
Afdeling	IMLK
Werkdocumentnr:	2002.010x

C23739



Rijkswaterstaat/RIZA
 Rijksinstituut voor
 Integraal Zoetwaterbeheer en
 Afvalwaterbehandeling
 Documentatie
 Postbus 17
 8200 AA Lelystad

Rijkswaterstaat

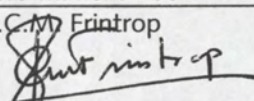
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling
 RIZA



Laboratoriumevaluerend onderzoek;

Project 239 - Algemene parameters in afvalwater -24 jun 2002

S.T van der Velde
 H.J. de la Paz
 D.J. Gastra
 H. Postma-Stiksma
 A. Goerdajal

Afdeling	IMLK	Accoord namens hoofd IMLK:
Datum	16 augustus 2002	Drs P.C.M. Frintrop
		

INHOUDSOPGAVE

1.	DOEL VAN HET ONDERZOEK	7
2.	OPZET VAN HET ONDERZOEK.....	7
3.	GEGEENSVERWERKING.....	7
3.1.	Prestatie-evaluerend onderzoek	7
3.2.	Juistheids-evaluerend onderzoek	8
4.	DEELNEMERS	9
5.	LABORATORIUM EVALUATIE	11
5.1.	Prestatie-evaluerend onderzoek	11
5.2.	Juistheids-onderzoek.....	15
6.	SAMENVATTING	17
7.	STATISTISCHE EVALUATIE.....	19
7.1.	Prestatie-evaluatie	21
7.2.	Juistheids-evaluatie	79
8.	DE ANALYSEMONSTERS.	85
8.1.	Bereiding	85
8.2.	Homogeniteit en stabiliteit	86
9.	SAMENVATTING RESULTATEN PROJECT 211	87
10.	TOELICHTING OP HET ONDERZOEK.....	89
11.	GEBRUIKTE STATISTIEK EN SYMBOLEN	93
12.	METHODE-INFORMATIECODES.....	95

Verslag van RIZA Ringonderzoek project 239, 24 jun 2002

Algemene parameter in afvalwater

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van dit onderzoek is tweeledig:

1. Prestatie-evaluerend, de resultaten van de deelnemende laboratoria worden ten opzichte van elkaar beoordeeld, met als doel het bevorderen van vergelijkbare resultaten afkomstig van verschillende laboratoria.
 2. Vaststelling juistheid, de resultaten van de deelnemende laboratoria worden beoordeeld ten opzichte van de theoretische waarde van de geanalyseerde parameter.
- Met de resultaten van het prestatie-evaluerend en juistheids onderzoek kunnen laboratoria gericht acties initiëren ter verbetering van de eigen analyses. Hierdoor zal op langere termijn de vergelijkbaarheid en juistheid van analyseresultaten toenemen.

2. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Voor dit project hebben zich 33 laboratoria opgegeven. Op bovengenoemde datum ontvingen de laboratoria 15 monsters afvalwater. De bereiding van de monsters wordt beschreven in hoofdstuk 8. Met de monsters ontvingen de laboratoria een toelichting op het onderzoek, zie respectievelijk hoofdstuk 10.

3. GEGEVENSVERWERKING

3.1. Prestatie-evaluerend onderzoek

De analyse-uitkomsten zijn statistisch verwerkt, analoog aan de internationale norm ISO 5725-2. In deze norm wordt het model beschreven voor de bepaling van de herhaalbaarheid en de reproduceerbaarheid van een meetmethode middels een uniform-level experiment. Per job (parameter/monsterset combinatie) worden de resultaten naar opklimmende grootte vermeld, tezamen met de relevante monsternummers.

Het minimum aantal laboratorium-resultaten (waarnemingen voor een parameter /monsterset combinatie) dat aanwezig moet zijn om een statistische analyse op uit te voeren is gezet op 5. Bij minder dan 5 waarnemingen wordt geen evaluatie uitgevoerd. Bij de statistische verwerking van de resultaten wordt wanneer een toetsing plaatsvindt, een onbetrouwbaarheid in acht genomen van 1%.

Voordat een dataset statistisch wordt verwerkt, wordt getoetst of de resultaten van de laboratoria afkomstig zijn van een normaal verdeelde dataset. Hiervoor wordt de Kolmogorov-Smirnov (KS) toets gebruikt, met als nulhypothese dat de dataset normaal verdeeld is. Indien de nulhypothese niet wordt verworpen, wordt de dataset verder statistisch verwerkt. In het geval dat de KS-toets op normaliteit als resultaat heeft dat de resultaten afkomstig zijn van een niet normale verdeling, dan worden de laboratoriumresultaten logaritmisches getransformeerd en nogmaals getoetst op (log)normaliteit. Van deze laatste toets wordt slechts de uitslag gepresenteerd. In verband met een zinvolle KS-toetsing, moeten grove uitschieters, die normaal via de Grubbs toets zouden worden verwijderd, nu handmatig worden verwijderd. Gebeurt dit niet, dan wordt ten onrechte de nulhypothese verworpen.

Het verwijderen van grove uitschieters, meestal resultaten in een andere eenheid dan binnen het ringonderzoek gevraagd gerapporteerd, gebeurt in de praktijk door de resultaten eerst een keer als zodanig te laten verwerken door de programmatuur, waarna een screening plaatsvindt van de ruwe gegevens en de voorlopige statistische verwerking. Hierna vindt aan de hand hiervan een expert-judgement plaats, worden laboratoria benaderd om hun resultaten nogmaals te herzien en vindt eventuele correctie of verwijdering van resultaten plaats. Hierna worden de resultaten opnieuw getoetst.

Na het uitvoeren van de toets op normaliteit worden de analyse-uitkomsten van de laboratoria getoetst op extreme waarnemingen. Hiervoor wordt de desbetreffende dataset getoetst volgens Cochran (voor herhaalbaarheid) en volgens Grubbs (voor reproduceerbaarheid). Van de overgebleven waarnemingen

worden het rekenkundig gemiddelde en de standaard-afwijkingen van de herhaalbaarheid (S_r), de tussenlaboratoriumspreiding (S_L) en reproduceerbaarheid (S_R) berekend.

Na het berekenen van de statistische kengrootheden worden de waarnemingen vervolgens geklasseerd op grond van hun ligging van het rekenkundig gemiddelde, behoudens die welke zijn verwijderd middels de Cochran en Grubbs test.

De klassificering vindt plaats in klassen met behulp van de standaarddeviatie voor de klassering (S_k) op basis van de standaarddeviatie van de reproduceerbaarheid, gecorrigeerd voor het aantal replica's (zie hoofdstuk 12). De resultaten worden per job-verwerking grafisch weergegeven naar opklimmend laboratoriumgemiddelde, laboratoria welke zijn herkend als zijnde een uitbijter worden niet weergegeven. In de eerste grafiek worden de resultaten weergegeven in een zogenaamde high-low graph, waarbij als uitersten het gemiddelde plus/min eenmaal de standaarddeviatie wordt genomen. In de tweede grafiek wordt de samenhang van de gemiddelden van de individuele laboratoria duidelijk. Hierin worden de gemiddelden van de laboratoria verbonden met een lijn, waarbij tevens in de grafiek het generieke gemiddelde met plus/min een of tweemaal de standaarddeviatie van de reproduceerbaarheid wordt weergegeven.

3.2. Juistheids-evaluerend onderzoek

Het juistheids-evaluerend onderzoek is, afhankelijk van de in het interlaboratoriumonderzoek gevraagde parameters, gebaseerd op een tweetal opties:

De analyse-uitkomsten van watermonsters waaraan een bekende additie is uitgevoerd en analyse-uitkomsten van blanco water-monsters. De analyse-uitkomsten van de water-monsters met additie worden ook gebruikt voor het prestatie-evaluerend onderzoek.

De analyse-uitkomsten van standaarden. Deze standaarden worden, indien beschikbaar, bereid met behulp van gecertificeerde referentiematerialen.

Voor het juistheids-onderzoek wordt de dataset van analyse-resultaten niet eerst statistisch verwerkt volgens de werkwijze zoals vermeld in 3.1. Alle analyse-resultaten worden getoetst, met uitzondering van kleiner of groter dan resultaten. Een toetsingsresultaat van een deelnemend laboratorium wordt, in geval van optie 1, verkregen uit het verschil van het gemiddelde resultaat met additie en zonder additie.

De klassering van een deelnemend laboratorium vindt plaats op basis van een berekende z-score uit het toetsingsresultaat, de theoretische concentratie en een standaard-deviatie. De standaard deviatie wordt berekend als een vast percentage van de ware waarde (true value) of van de theoretische concentratie. Dit percentage is afhankelijk van het soort parameter en als volgt vastgesteld:

Anorganische parameters:	12.5	%
Organische parameters:	25	%

4. DEELNEMERS

Alcontrol
 Analytico
 Centraal Laboratorium ZHEW
 Corus Strip Products IJmuiden
 DOW Benulux N.V./Chemicals
 DWR
 ECN
 Envirolab
 GTD
 Hoogheemraadschap van West-Brabant
 Hoogheemraadschap van Rijnland
 Hydron Advies & Diensten
 Laboratorium Uitwaterende Sluizen
 Laboratorium Zeeuwse Waterschappen
 N.V. PWN
 Nederlandse Aardolie Mij B.V.
 Nuon Power Buggenum
 OMEGAM
 Philips Semiconductors
 RIZA Lelystad
 ROYAL HASKONING
 Scheikundig Laboratorium der Koninklijke Marine
 SGS Laboratory Services
 Silliker
 TAUW Laboratorium
 Tauw GmbH
 Wetterskip Fryslan
 Waterschap Groot Salland
 Waterschap Hunze en Aa's
 Waterschap Regge en Dinkel
 Waterschap Rijn en IJssel
 Waterschap Rivierenland
 Zuiveringschap Limburg

Hoogvliet
 Barneveld
 Rotterdam
 IJmuiden
 Hoek
 Amsterdam
 Petten
 Oosterhout (NBr)
 Boxtel
 Breda
 Leiden
 Utrecht
 Edam
 Sluiskil
 Haarlem
 Assen
 Haelen
 Amsterdam
 Stadskanaal
 Lelystad
 Rotterdam
 Den Helder
 s-Gravenpolder
 Ede
 Deventer
 Moers
 Leeuwarden
 Zwolle
 Assen
 Almelo
 Doetinchem
 Tiel
 Roermond

Dhr. M. Groenewegen
 Dhr. Dr. G.J. Kreuning
 Mevr. J.C.P. Vork
 Dhr. P.T.C. Burger
 Dhr. J.J. Depicker
 Dhr. W.A.J. van den Berg
 Mevr. A. Waijers
 Dhr. E.P.M. van Amelsvoort
 Dhr. M. van Strien
 Dhr. H.W. van Leest
 Mevr. A.A.M. de Groot
 Dhr. H.F.M. Gruter
 Dhr. E. van Bavel
 Mevr.drs. E.M.A. Verbraeken-Lambert
 Dhr. F. Schutter
 Dhr. J. van Schie
 Dhr. J.A. Vos
 Mevr. Ing. L.J. Landwehr Johann
 Dhr. H.H. Broesder
 Dhr. Drs. M. C. Kotte
 Hr J. Vuik
 Dhr. P't Jong
 Dhr. W. Kok
 Dhr.ing. R. van Tilburg
 Mevr.ing. R. Hoomans
 Mevr.ing. R.W.J.M. Hoomans-Kortink
 Dhr. ing. R. Herweyer
 Dhr. H. van den Berg
 Dhr. R. Dilling
 Dhr. B. Eshuis
 Dhr. Th. C. Boonman
 Dhr. ing. J. van Rooij
 Mevr. ing. E. Trines-Bongers

5. LABORATORIUM EVALUATIE

5.1. Prestatie-evaluerend onderzoek

De analyse-uitkomsten zijn, aan de hand van de klassering beschreven onder paragraaf 3.1, opgenomen in het hierna volgende overzicht laboratoriumevaluatie. Uitgangspunt voor deze klassering is de vergelijkbaarheid van laboratoria. Laboratoria, waarvan een of meer analyse-uitkomsten worden geëlimineerd op grond van de Grubbs-test en/of waarvan de analyse-uitkomsten in de C-klasse terecht komen, wordt met nadruk aangeraden zelf na te gaan of er sprake is van systematische afwijkingen. Ook deelnemers die niet onder deze categorie vallen wordt aangeraden zelf hun uitkomsten op systematische afwijkingen te onderzoeken: een score van meerdere B's voor een parameter bijvoorbeeld kan eveneens wijzen op systematische afwijkingen.

De monsters aangeboden voor dit ringonderzoek zijn voldoende homogeen voor de juiste uitvoering van het ringonderzoek. Het stabiliteitsonderzoek middels de gidsparameter NO₃ geeft geen reden tot twijfel aan de stabiliteit van de monsters voor de parameters van dit ringonderzoek. Dit geldt niet voor het stabiliteitsonderzoek middels de gidsparameters Wvfen en CN. Zie verder paragraaf 8.2.

Van een aantal laboratoria zijn de resultaten voor enkele jobs, volgens een standaard procedure, manueel verwijderd. De reden hiervoor is dat ze de dataset te veel frustreren en daardoor de klassering van andere deelnemers beïnvloeden. Het betreft de lab/job combinaties: 16/1, 16/5, 22/14 en 33/5.

Wanneer de resultaten van dit project worden vergeleken met het vorige project Algemene parameters in afvalwater, project 211, blijkt dat de prestaties voor de monsters over het algemeen gelijk zijn gebleven.

Dataset	1	2	3	4	5	6	7	8
Parameter	MINOL	Kj-N	tP	F	WVFEN	NO3	o-PO4	pH
1	A	A	A	G	G	A	A	A
2	B	A	G	G	G	G	A	A
3	B	C	A	W	A	A	A	A
4	A	C	A	A	A	A	G	A
5	B	A	W	A	A	B	B	G
6	A	B	B	G	A	A	G	A
7	G	A	B	A	B	C	G	A
8	A	A	B	A	B	A	A	B
9	G	B	A	G	G	A	A	C
10	G	G	G	B	G	G	G	G
11	A	A	A	G	G	A	A	A
12	G	A	A	G	G	A	A	R
13	G	C	A	A	G	A	A	A
14	A	A	A	G	G	A	R	A
15	A	A	A	A	A	A	B	A
16	C	A	B	A	G	C	A	A
17	A	A	A	A	G	A	W	A
18	A	A	B	G	G	A	B	B
19	A	G	G	G	G	C	R	G
20	A	A	A	G	A	A	A	A
21	A	A	A	A	A	A	A	B
22	A	A	R	G	C	R	R	C
23	A	A	A	G	A	A	B	B
24	A	A	A	A	G	B	A	A
25	A	A	A	A	A	A	A	A
26	A	A	B	R	G	B	G	B
27	A	A	A	G	G	A	W	B
28	G	G	G	G	G	A	B	A
29	A	A	R	B	G	A	A	A
30	B	A	A	C	B	A	C	A
31	A	A	B	G	G	A	A	A
32	A	A	A	A	A	A	W	B
33	A	A	C	W	G	W	B	A

Legenda:

- * klasse A: resultaten binnen 1 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse B: resultaten tussen 1 SK en 2 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse C: resultaten tussen 2 SK en 3 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse D: resultaten verder dan 3 SK vanaf het gemiddelde

- * W : verworpen door Cochran-test
- * R : verworpen door Grubbs-test
- * N : niet statistisch verwerkt
- * G : Verworpen door KS, handmatig, geen resultaat of resultaat = 0

Dataset	9	10	11	12	13	14	15	16
Parameter	SO4	EGV	NO2	CN	Kj-N	tP	F	o-PO4
1	A	A	A	G	C	A	G	B
2	A	A	G	G	A	G	G	B
3	A	A	A	B	R	B	B	A
4	A	B	C	A	R	A	B	G
5	B	G	G	B	A	B	B	B
6	G	A	A	G	R	C	G	G
7	A	A	A	A	B	B	A	G
8	A	A	A	B	A	A	A	A
9	C	A	A	G	A	A	G	A
10	G	G	G	G	G	G	R	G
11	A	A	A	G	A	A	G	A
12	W	W	A	G	A	A	G	A
13	A	B	A	G	A	A	A	A
14	B	B	W	G	R	A	G	A
15	A	A	A	G	B	A	A	A
16	B	A	B	G	B	B	A	A
17	B	A	A	G	A	A	A	B
18	B	A	A	G	A	A	G	A
19	A	G	C	G	G	G	G	R
20	G	B	C	G	A	A	G	B
21	A	A	A	A	A	A	A	A
22	B	R	R	G	B	G	G	R
23	A	A	A	B	B	A	G	A
24	R	A	A	G	A	A	A	A
25	A	A	A	R	A	A	A	A
26	A	W	A	G	A	A	A	G
27	A	A	A	A	B	A	G	R
28	A	A	G	A	G	G	G	B
29	A	A	B	G	B	R	C	B
30	B	A	A	A	A	A	B	A
31	A	A	A	G	A	A	G	A
32	B	A	B	A	A	B	A	C
33	A	A	A	A	B	A	R	A

Legenda:

* klasse A: resultaten binnen 1 SK vanaf het gemiddelde

* klasse B: resultaten tussen 1 SK en 2 SK vanaf het gemiddelde

* klasse C: resultaten tussen 2 SK en 3 SK vanaf het gemiddelde

* klasse D: resultaten verder dan 3 SK vanaf het gemiddelde

* W : verworpen door Cochran-test

* R : verworpen door Grubbs-test

* N : niet statistisch verwerkt

* G : Verworpen door KS, handmatig, geen resultaat of resultaat = 0

Dataset	17	18	19
Parameter	NO3	NO2	SO4
1	R	G	A
2	G	G	A
3	A	A	A
4	A	G	B
5	B	G	B
6	A	A	G
7	A	A	A
8	A	A	A
9	A	A	B
10	G	G	G
11	A	A	A
12	B	R	A
13	A	A	A
14	C	A	C
15	A	A	R
16	R	R	A
17	A	C	B
18	B	A	B
19	R	G	A
20	A	A	G
21	A	C	B
22	R	R	A
23	A	A	R
24	A	A	A
25	A	A	A
26	B	B	A
27	A	B	A
28	A	G	G
29	B	B	A
30	A	A	B
31	A	A	B
32	A	G	A
33	A	R	A

Legenda:

- * klasse A: resultaten binnen 1 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse B: resultaten tussen 1 SK en 2 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse C: resultaten tussen 2 SK en 3 SK vanaf het gemiddelde
- * klasse D: resultaten verder dan 3 SK vanaf het gemiddelde

- * W : verworpen door Cochran-test
- * R : verworpen door Grubbs-test
- * N : niet statistisch verwerkt
- * G : Verworpen door KS, handmatig, geen resultaat of resultaat = 0

5.2. Juistheids-onderzoek

De analyse-uitkomsten zijn, aan de hand van de klassering beschreven onder punt 3.2, opgenomen in het hierna volgende overzicht laboratoriumevaluatie. Uitgangspunt voor deze klassering is de juistheid van het analyseresultaat van een deelnemer ten opzichte van de werkelijk geaddeerde concentratie. Het toetsingresultaat wordt bepaald door een van de onderstaande opties:

1. Het resultaat verkregen in het prestatie-evaluerend onderzoek te corrigeren voor het resultaat van de meegestuurde blanco's.
2. Het resultaat verkregen voor de meegestuurde standaard.

De berekening van de z-score en de daarvan afgeleide klassering voor het juistheidsonderzoek werd tot Ringonderzoek project 231 berekend ten opzichte van het resultaat van de deelnemer. Deze berekening heeft als nadeel dat een resultaat met een afwijking boven de theoretische waarde een kleinere z-score heeft als een resultaat met een gelijke afwijking onder de theoretische waarde. Er is daarom voor gekozen de z-score te gaan berekenen ten opzichte van de theoretische waarde, zodat gelijke positieve of negatieve afwijkingen ten opzichte van de theoretische waarde gelijk worden beoordeeld. Zie voor de formule hoofdstuk 11.

Dataset	20	21	22	23	24	25
Parameter	Kj-N	TP	F	o-PO4	NO3	NO2
1	a	a	g	a	a	a
2	a	g	g	a	g	g
3	b	a	b	a	a	a
4	b	a	a	g	a	a
5	c	b	a	a	a	g
6	d	a	g	g	a	a
7	a	a	a	g	b	a
8	a	b	a	a	a	a
9	d	a	g	a	a	a
10	g	g	a	g	g	g
11	a	a	g	a	a	a
12	a	a	g	b	a	a
13	d	a	a	a	a	a
14	a	a	g	d	a	c
15	a	a	a	a	a	a
16	a	a	a	a	a	d
17	a	a	a	b	a	a
18	a	a	g	a	a	a
19	g	g	g	c	a	d
20	a	a	g	a	a	c
21	a	a	a	a	a	a
22	a	a	g	d	c	d
23	b	a	g	a	a	a
24	a	a	a	a	a	a
25	a	a	a	a	a	b
26	a	a	c	g	a	b
27	a	a	g	d	a	a
28	g	g	g	b	a	g
29	a	b	a	a	a	c
30	a	a	b	b	a	a
31	a	a	g	a	a	a
32	a	a	a	d	a	d
33	a	b	a	b	a	b

Legenda:

- *klasse a: afwijking resultaat binnen 1 RSD vanaf de werkelijke concentratie
- *klasse b: afwijking resultaat tussen 1 RSD en 2 RSD vanaf de werkelijke concentratie
- *klasse c: afwijking resultaat tussen 2 RSD en 3 RSD vanaf de werkelijke concentratie
- *klasse d: afwijking resultaat groter dan 3 RSD vanaf de werkelijke concentratie

De gebruikte RSD voor dit RO kunt u terugvinden in paragraaf 3.2

6. SAMENVATTING

Samenvatting van de resultaten van RIZA Ringonderzoek project 239, 24 jun 2002.
Algemene parameters in afvalwater.

Job	Param	Man	W	R	N	Mean	Sr	%	SR	%	SR/Sr
1	MINOL	1	0	0	26	9.206308	0.467039	5.07	3.211248	34.88	6.8758
2	Kj-N		0	0	30	75.836333	2.293202	3.02	9.662815	12.74	4.2137
3	tP		1	2	26	4.431192	0.109045	2.46	0.242040	5.46	2.2196
4	F		2	1	15	42.751200	0.679022	1.59	2.674044	6.25	3.9381
5	WVFEN	2	0	0	14	1.518536	0.171075	11.27	0.296447	19.52	1.7328
6	NO3		1	1	29	32.939483	0.694452	2.11	1.649307	5.01	2.3750
7	o-PO4		3	3	22	5.571477	0.107171	1.92	0.330189	5.93	3.0810
8	pH		0	1	29	7.789483	0.040578	0.52	0.073708	0.95	1.8165
9	SO4		1	1	28	372.472500	6.575757	1.77	19.376985	5.20	2.9467
10	EGV		2	0	28	236.744643	0.957583	0.40	15.394529	6.50	16.0764
11	NO2		1	1	27	1.885019	0.062809	3.33	0.398302	21.13	6.3415
12	CN		0	1	12	0.666292	0.019001	2.85	0.034842	5.23	1.8337
13	Kj-N		0	4	26	47.731923	0.000000	0.00	1.617153	3.39	-
14	tP	1	0	1	27	1.308622	0.000000	0.00	0.109513	8.37	-
15	F		0	2	16	2.106125	0.000000	0.00	0.219000	10.40	-
16	o-PO4		0	3	25	0.872528	0.000000	0.00	0.120887	13.85	-
17	NO3		0	4	27	2.364222	0.000000	0.00	0.280033	11.84	-
18	NO2		0	4	21	0.074533	0.000000	0.00	0.024562	32.95	-
19	SO4		0	2	27	352.478148	0.000000	0.00	19.711956	5.59	-

Legenda:

Param = gemeten parameter.

Man = het aantal analyse-uitkomsten dat door het RIZA is verwijderd uit de dataset.

W = het aantal analyse-uitkomsten verwijderd door de Cochran-toets op herhaalbaarheid.

R = het aantal analyse-uitkomsten verwijderd door de Grubbs-toets op reproduceerbaarheid.

N = het aantal overgebleven laboratoria.

Value = de werkelijk toegevoegde waarde.

Beschrijving van de verschillende parameters (jobs):

1: Minerale Olie, MINOL in mg/L Afvalwater

Afvalwater

2: Kjeldahl stikstof, Kj-N in mg/L Afvalwater

Afvalwater

3: Fosfor, Totaal, tP in mg/L Afvalwater

Afvalwater

4: Fluoride, F in mg/L Afvalwater

Afvalwater

5: Waterdampvluchtige Fenolen, WVFEN in mg/L Afvalwater

Afvalwater

6: Nitraat, NO3 in mg/L Afvalwater

Afvalwater

7: ortho-fosfaat, o-PO4 in mg/L Afvalwater

Afvalwater

8: Acidity, pH in -/- Afvalwater

Afvalwater

9: Sulphate, SO4 in mg/L Afvalwater

Afvalwater

10: Conductivity, geleidbaarheid, EGV in mS/m Afvalwater

Afvalwater

11: Nitrite, NO₂ in mg/L Afvalwater

Afvalwater

12: Cyanide., CN in mg/L Afvalwater

Afvalwater

13: Kjeldahl stikstof., Kj-N in mg/L Afvalwater

Afvalwater

14: Fosfor, Totaal, tP in mg/L Afvalwater

Afvalwater

15: Fluoride, F in mg/L Afvalwater

Afvalwater

16: ortho-fosfaat, o-PO₄ in mg/L Afvalwater

Afvalwater

17: Nitraat, NO₃ in mg/L Afvalwater

Afvalwater

18: Nitrite, NO₂ in mg/L Afvalwater

Afvalwater

19: Sulphate, SO₄ in mg/L Afvalwater

Afvalwater

7. STATISTISCHE EVALUATIE

In het eerste overzicht van resultaten van een job wordt de afkorting N.V. gebruikt. Deze afkorting staat voor "Niet Verwerkt" en betekent dat de betreffende resultaten niet meegenomen zijn in de statistische evaluatie. Een resultatenset kan om diverse redenen de term N.V. krijgen, nl.

- Een of beide resultaten zijn kleiner dan;
- Een of beide resultaten zijn groter dan;
- De resultatenset is manueel verwijderd. De reden van manuele verwijdering wordt aangegeven in hoofdstuk 5.

7.1. Prestatie-evaluatie

Job 1 :23901 en 23902

Minerale Olie, MINOL in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 10.180000 * 10.624000	10.402000	3.018222
2	* 1.800000 * 2.500000	2.150000	23.022081
3	* 3.530000 * 3.210000	3.370000	6.714367
4	* 12.000000 * 12.000000	12.000000	0.000000
5	* 2.200000 * 2.800000	2.500000	16.970563
6	* 5.716000 * 6.755000	6.235500	11.782278
7	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 10.000000 * 11.000000	10.500000	6.734350
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 10.890000 * 10.960000	10.925000	0.453066
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 12.050000 * 11.600000	11.825000	2.690893
15	* 11.000000 * 11.000000	11.000000	0.000000
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V. Manueel verwijderd
17	* 12.420000 * 10.710000	11.565000	10.455275
18	* 11.090000 * 10.540000	10.815000	3.596012
19	* 8.696000 * 8.643000	8.669500	0.432282
20	* 8.050000 * 8.290000	8.170000	2.077180
21	* 10.000000 * 10.100000	10.050000	0.703589
22	* 6.530000 * 5.754000	6.142000	8.933814
23	* 12.520000 * 12.090000	12.305000	2.470995
24	* 11.220000 * 10.990000	11.105000	1.464517
25	* 11.600000 * 10.700000	11.150000	5.707588
26	* 7.320000 * 7.110000	7.215000	2.058107
27	* 10.530000 * 9.874000	10.202000	4.546776
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 5.660000 * 6.080000	5.870000	5.059367
30	* 15.000000 * 15.000000	15.000000	0.000000
31	* 11.700000 * 12.000000	11.850000	1.790144
32	* 9.594000 * 9.446000	9.520000	1.099284
33	* 9.569000 * 8.087000	8.828000	11.870551

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

26 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.141031538462, Critical value: 0.311, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	-----	---------	----------------	------------------	----------------

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

0
- 1.2 Reproducibility

0
- 1.3 Manual rejected

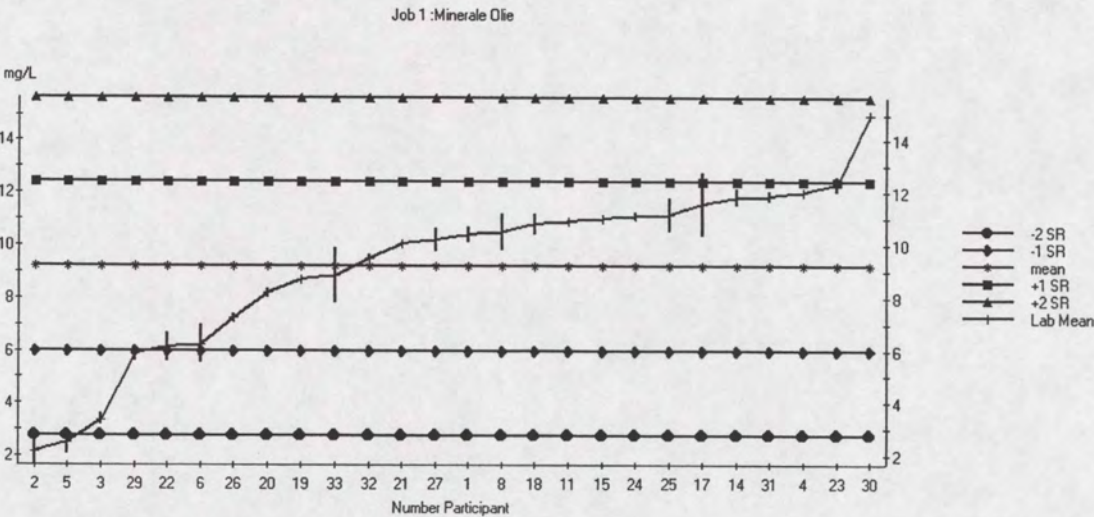
1
2. General Mean
- = 9.2063
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

= 0.4670
- 3.2 Coefficient of variation

= 5.07 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

= 3.2112
- 4.2 Coefficient of variation

= 34.88 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
9	0.000000		G	-	-	-	-
7	0.000000		G	-	-	-	-
12	0.000000		G	-	-	-	-
16	0.000000		G	-	-	-	Eigen
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
13	0.000000		G	-	-	-	-
2	2.150000	-2.209085	C	A	LF	IR	6675
5	2.500000	-2.099512	C	-	-	-	-
3	3.370000	-1.827146	B	A	-	GSF	Eigen
29	5.870000	-1.044482	B	-	-	-	-
22	6.142000	-0.959328	A	A	LF	IR	6675
6	6.235500	-0.930057	A	A	-	G	6678
26	7.215000	-0.623409	A	A	LF	IR	6675
20	8.170000	-0.324432	A	-	-	GDM	-
19	8.669500	-0.168056	A	-	-	-	-
33	8.828000	-0.118435	A	A	L	GSF	Eigen
32	9.520000	0.098206	A	A	-	GDF	6678
21	10.050000	0.264131	A	A	LE	GSF	6678
27	10.202000	0.311717	A	-	-	-	-
1	10.402000	0.374330	A	A	LE	G	6678
8	10.500000	0.405010	A	-	-	-	Anders
18	10.815000	0.503626	A	-	LE	GSF	6678
11	10.925000	0.538063	A	Z	LE	GSF	6678
15	11.000000	0.561543	A	-	-	-	-
24	11.105000	0.594415	A	-	L	GDF	Eigen
25	11.150000	0.608503	A	A	LE	GSF	Anders
17	11.565000	0.738425	A	A	LE	GDF	Anders
14	11.825000	0.819822	A	A	LF	IR	6675
31	11.850000	0.827648	A	-	-	G	Eigen
4	12.000000	0.874608	A	-	-	IR	Eigen
23	12.305000	0.970093	A	-	L	GSF	Anders
30	15.000000	1.813804	B	A	LH	GSF	Eigen

General Mean	= 9.2063
Between Lab standard deviation SL	= 3.1771
Coefficient of variation	= 34.51 %
Number of Laboratories	= 26

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 21
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 2
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 2 :23903 en 23909
Kjeldahl stikstof., Kj-N in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 74.790000 * 75.670000	75.230000	0.827135
2	* 73.000000 * 78.000000	75.500000	4.682826
3	* 54.300000 * 49.900000	52.100000	5.971727
4	* 105.000000 * 99.000000	102.000000	4.159452
5	* 69.000000 * 65.000000	67.000000	4.221533
6	* 62.280000 * 53.670000	57.975000	10.501405
7	* 75.000000 * 74.000000	74.500000	0.949137
8	* 79.000000 * 77.000000	78.000000	1.813094
9	* 59.000000 * 56.000000	57.500000	3.689253
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 77.520000 * 77.380000	77.450000	0.127818
12	* 73.670000 * 79.490000	76.580000	5.373938
13	* 97.470000 * 97.790000	97.630000	0.231767
14	* 73.110000 * 67.570000	70.340000	5.569195
15	* 80.400000 * 77.040000	78.720000	3.018139
16	* 74.070000 * 73.170000	73.620000	0.864434
17	* 76.300000 * 77.000000	76.650000	0.645760
18	* 77.220000 * 77.260000	77.240000	0.036619
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 80.900000 * 82.400000	81.650000	1.299033
21	* 78.800000 * 79.700000	79.250000	0.803023
22	* 81.400000 * 80.000000	80.700000	1.226703
23	* 71.000000 * 73.000000	72.000000	1.964186
24	* 77.260000 * 77.400000	77.330000	0.128016
25	* 77.500000 * 73.500000	75.500000	3.746261
26	* 77.600000 * 77.600000	77.600000	0.000000
27	* 79.700000 * 76.800000	78.250000	2.620587
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 74.500000 * 73.000000	73.750000	1.438183
30	* 77.820000 * 77.870000	77.845000	0.045418
31	* 76.840000 * 77.220000	77.030000	0.348826
32	* 74.600000 * 78.680000	76.640000	3.764347
33	* 79.860000 * 79.160000	79.510000	0.622531

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

30 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.218636666667, Critical value: 0.29, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	-----	---------	----------------	------------------	----------------

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 0

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 75.8363

3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr = 2.2932

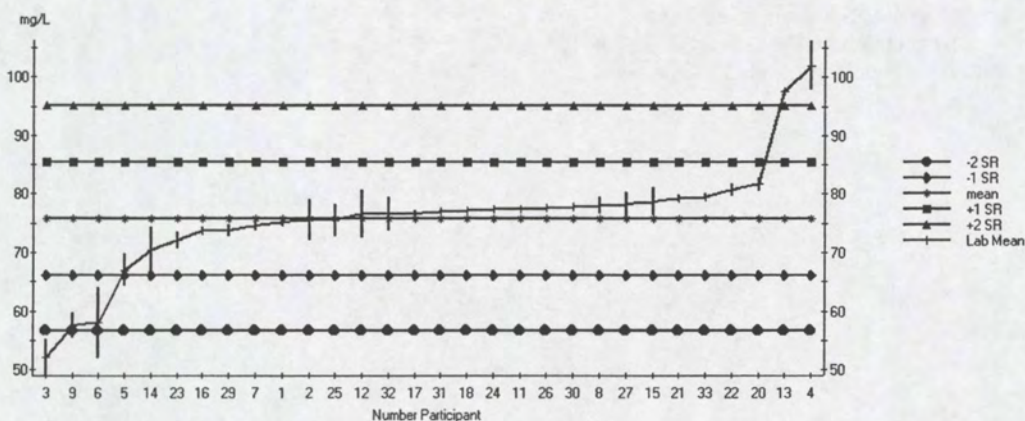
3.2 Coefficient of variation = 3.02 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 9.6628

4.2 Coefficient of variation = 12.74 %

Job 2 : Kjeldahl stikstof.



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
3	52.100000	-2.491798	C	-	TD	F	6646
9	57.500000	-1.924915	B	-	Z	E	6646
6	57.975000	-1.875051	B	Z	-	FMD	6646
5	67.000000	-0.927622	A	-	-	-	-
14	70.340000	-0.576995	A	-	-	-	6646
23	72.000000	-0.402731	A	-	TD	E	6646
16	73.620000	-0.232667	A	-	-	F	Eigen
29	73.750000	-0.219020	A	-	TD	F	5663
7	74.500000	-0.140286	A	-	TD	E	Eigen
1	75.230000	-0.063652	A	-	TD	E	5663
2	75.500000	-0.035308	A	-	-	Z	5663
25	75.500000	-0.035308	A	-	-	Z	6481
12	76.580000	0.078069	A	-	TD	E	6646
32	76.640000	0.084367	A	AS	-	E	5663
17	76.650000	0.085417	A	AN	TA	OP	5663
31	77.030000	0.125309	A	-	-	-	5663
18	77.240000	0.147354	A	Z	-	E	6646
24	77.330000	0.156802	A	-	-	-	5663
11	77.450000	0.169400	A	-	-	-	5663
26	77.600000	0.185147	A	AS	TD	OT	5663
30	77.845000	0.210866	A	-	Z	Z	5663
8	78.000000	0.227138	A	-	-	-	5663
27	78.250000	0.253382	A	-	-	-	-
15	78.720000	0.302722	A	-	-	-	-
21	79.250000	0.358361	A	-	-	-	6646
33	79.510000	0.385655	A	-	-	E	5663
22	80.700000	0.510579	A	-	-	Z	5663
20	81.650000	0.610308	A	-	TD	E	6646
13	97.630000	2.287860	C	-	-	-	5663
4	102.000000	2.746615	C	-	-	Z	11732

General Mean	= 75.8363
Between Lab standard deviation SL	= 9.3868
Coefficient of variation	= 12.38 %
Number of Laboratories	= 30

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 25
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 2
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 3
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 3 :23903 en 23909
Fosfor, Totaal, tP in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 4.545000 * 4.535000	4.540000	0.155750
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 4.320000 * 4.160000	4.240000	2.668327
4	* 4.600000 * 4.500000	4.550000	1.554081
5	* 2.900000 * 4.100000	3.500000	24.243661
6	* 4.290000 * 3.850000	4.070000	7.644398
7	* 4.790000 * 4.740000	4.765000	0.741980
8	* 4.800000 * 4.800000	4.800000	0.000000
9	* 4.600000 * 4.700000	4.650000	1.520660
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 4.356000 * 4.428000	4.392000	1.159191
12	* 4.530000 * 4.460000	4.495000	1.101167
13	* 4.500000 * 4.430000	4.465000	1.108566
14	* 4.730000 * 4.580000	4.655000	2.278540
15	* 4.630000 * 4.610000	4.620000	0.306107
16	* 4.834000 * 4.639000	4.736500	2.911133
17	* 4.480000 * 4.515000	4.497500	0.550278
18	* 4.192000 * 4.137000	4.164500	0.933867
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 4.420000 * 4.470000	4.445000	0.795396
21	* 4.380000 * 4.420000	4.400000	0.642824
22	* 5.900000 * 6.500000	6.200000	6.842969
23	* 4.600000 * 4.700000	4.650000	1.520660
24	* 4.520000 * 4.540000	4.530000	0.312188
25	* 4.380000 * 4.260000	4.320000	1.964186
26	* 4.070000 * 4.010000	4.040000	1.050159
27	* 4.400000 * 4.420000	4.410000	0.320683
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 3.040000 * 3.440000	3.240000	8.729713
30	* 4.570000 * 4.260000	4.415000	4.964963
31	* 4.047000 * 4.238000	4.142500	3.260287
32	* 4.416000 * 4.120000	4.268000	4.904021
33	* 4.054000 * 3.846000	3.950000	3.723499

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

29 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.186167241379, Critical value: 0.295, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	5	3.500000	0.848528	0.558503	0.372278

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	22	S	6.200000	0.424264	3.755160	3.199000
2	29	S	3.240000	0.282843	3.571263	3.178000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 2

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 4.4312

3. Repeatability

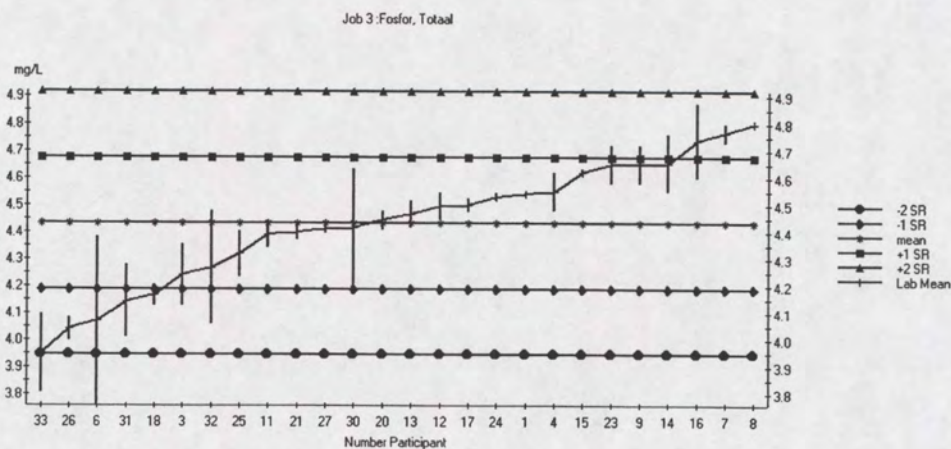
3.1. Standard deviation Sr = 0.1090

3.2 Coefficient of variation = 2.46 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.2420

4.2 Coefficient of variation = 5.46 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
29	3.240000		R	-	-	-	-
5	3.500000		W	-	-	-	-
33	3.950000	-2.097344	C	-	TAM	D	6427
26	4.040000	-1.705066	B	AN	TAM	CBA	6426
6	4.070000	-1.574307	B	Z	-	FMD	6663
31	4.142500	-1.258306	B	-	-	-	6663
18	4.164500	-1.162416	B	Z	-	E	6663
3	4.240000	-0.833338	A	-	TD	F	Eigen
32	4.268000	-0.711296	A	-	TAM	CB	6426
25	4.320000	-0.484647	A	-	-	E	6663
11	4.392000	-0.170825	A	-	-	-	6663
21	4.400000	-0.135956	A	-	-	-	6663
27	4.410000	-0.092370	A	-	-	-	-
30	4.415000	-0.070576	A	-	-	E	Eigen
20	4.445000	0.060183	A	-	TD	E	6663
13	4.465000	0.147356	A	-	-	-	6663
12	4.495000	0.278115	A	-	TB	E	6663
17	4.497500	0.289011	A	-	TD	FMD	6663
24	4.530000	0.430667	A	-	-	FUJ	Eigen
1	4.540000	0.474254	A	-	TD	E	6479
4	4.550000	0.517840	A	-	-	E	Eigen
15	4.620000	0.822945	A	-	-	-	-
9	4.650000	0.953704	A	-	Z	E	6663
23	4.650000	0.953704	A	-	TD	E	6663
14	4.655000	0.975497	A	-	-	E	6646
16	4.736500	1.330726	B	-	-	F	Eigen
7	4.765000	1.454947	B	-	TD	E	Eigen
8	4.800000	1.607500	B	-	-	-	Eigen
22	6.200000		R	-	-	E	Eigen

General Mean	= 4.4312
Between Lab standard deviation SL	= 0.2161
Coefficient of variation	= 4.88 %
Number of Laboratories	= 26

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 18
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 7
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 4 :23904 en 23910
 Fluoride, F in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 46.700000 * 56.100000	51.400000	12.931525
4	* 43.000000 * 43.000000	43.000000	0.000000
5	* 43.000000 * 45.000000	44.000000	3.214122
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 40.000000 * 42.000000	41.000000	3.449301
8	* 43.500000 * 44.200000	43.850000	1.128791
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 45.800000 * 46.200000	46.000000	0.614875
11	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 42.600000 * 42.810000	42.705000	0.347717
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 43.000000 * 43.000000	43.000000	0.000000
16	* 42.100000 * 42.100000	42.100000	0.000000
17	* 44.550000 * 44.930000	44.740000	0.600582
18	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
21	* 42.500000 * 42.100000	42.300000	0.668659
22	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
23	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
24	* 40.940000 * 40.620000	40.780000	0.554866
25	* 42.900000 * 43.200000	43.050000	0.492757
26	* 29.400000 * 29.500000	29.450000	0.240104
27	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 47.400000 * 46.850000	47.125000	0.825271
30	* 35.407000 * 35.639000	35.523000	0.461810
31	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
32	* 41.060000 * 43.130000	42.095000	3.477161
33	* 54.200000 * 48.200000	51.200000	8.286408

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

18 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.166923333333, Critical value: 0.371, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
2	33	51.200000	4.242641	0.722281	0.533296
1	3	51.400000	6.646804	0.639353	0.514249

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	26	S	29.450000	0.070711	2.979486	2.852000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 2

1.2 Reproducibility 1

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 42.7512

3. Repeatability

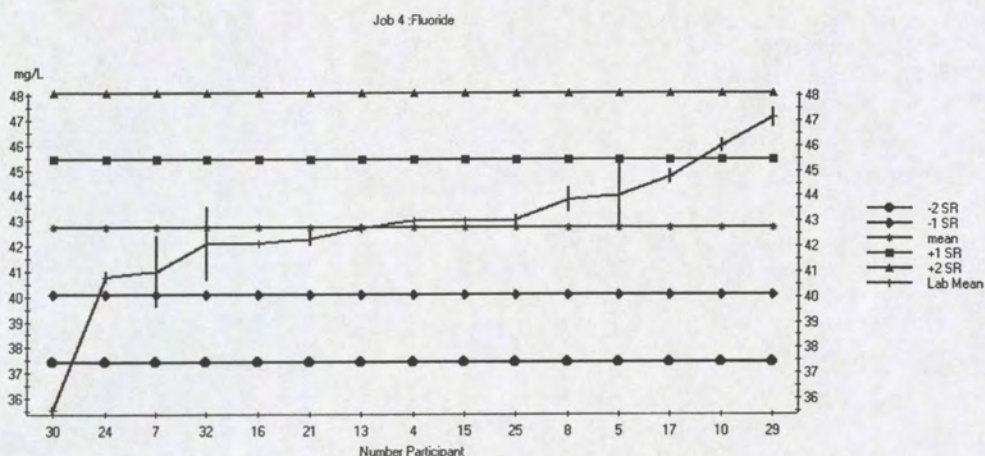
3.1. Standard deviation Sr = 0.6790

3.2 Coefficient of variation = 1.59 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 2.6740

4.2 Coefficient of variation = 6.25 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
22	0.000000		G	-	-	-	-
1	0.000000		G	-	-	-	-
9	0.000000		G	-	-	-	-
23	0.000000		G	-	-	-	-
11	0.000000		G	-	-	-	-
14	0.000000		G	-	-	-	-
12	0.000000		G	-	-	-	-
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
20	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
27	0.000000		G	-	-	-	-
18	0.000000		G	-	-	-	-
31	0.000000		G	-	-	-	-
26	29.450000		R	-	-	OI	6483
30	35.523000	-2.747754	C	-	-	Z	10304
24	40.780000	-0.749339	A	-	-	Z	6483
7	41.000000	-0.665707	A	-	-	OI	Eigen
32	42.095000	-0.249450	A	-	-	OI	6483
16	42.100000	-0.247550	A	-	-	OP	Eigen
21	42.300000	-0.171521	A	Z	-	OI	6483
13	42.705000	-0.017563	A	-	-	-	10304
4	43.000000	0.094580	A	-	-	E	10304
15	43.000000	0.094580	A	-	-	-	-
25	43.050000	0.113587	A	-	-	IO	10304
8	43.850000	0.417702	A	-	-	-	3104
5	44.000000	0.474723	A	-	-	-	-
17	44.740000	0.756030	A	FM	-	IO	10304
10	46.000000	1.235010	B	-	-	OI	6483
29	47.125000	1.662672	B	-	-	F	Anders
33	51.200000		W	-	-	Z	6483
3	51.400000		W	-	-	OI	6483

General Mean	= 42.7512
Between Lab standard deviation SL	= 2.5864
Coefficient of variation	= 6.05 %
Number of Laboratories	= 15

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 12
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 2
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 5 :23905 en 23911

Waterdampvluchtige Fenolen., WVFEN in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 1.620000 * 1.600000	1.610000	0.878394
4	* 1.600000 * 1.500000	1.550000	4.561979
5	* 1.400000 * 1.500000	1.450000	4.876598
6	* 1.456000 * 1.456000	1.456000	0.000000
7	* 1.300000 * 1.100000	1.200000	11.785113
8	* 1.260000 * 0.773000	1.016500	33.877128
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 1.210000 * 1.560000	1.385000	17.869124
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V. Manueel verwijderd
17	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
18	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 1.491000 * 1.515000	1.503000	1.129113
21	* 1.390000 * 1.560000	1.475000	8.149705
22	* 2.500000 * 1.900000	2.200000	19.284730
23	* 1.480000 * 1.480000	1.480000	0.000000
24	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
25	* 1.600000 * 1.560000	1.580000	1.790144
26	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
27	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
30	* 1.800000 * 1.840000	1.820000	1.554081
31	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
32	* 1.493000 * 1.575000	1.534000	3.779841
33	* 0.003320 * 0.002480	0.000000	0.000000 - N.V. Manueel verwijderd

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.227842857143, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	-----	---------	----------------	------------------	----------------

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 0

1.3 Manual rejected 2

2. General Mean = 1.5185

3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr = 0.1711

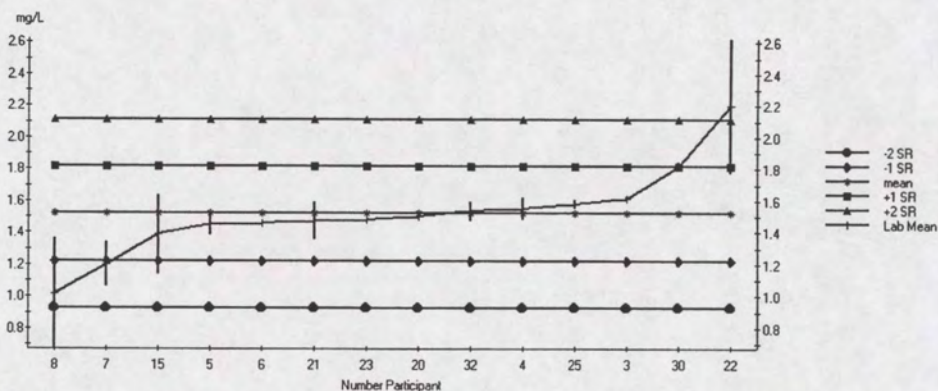
3.2 Coefficient of variation = 11.27 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.2964

4.2 Coefficient of variation = 19.52 %

Job 5: Waterdampvluchtige Fenolen.



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
33	0.000000		G	-	-	E	14402
1	0.000000		G	-	-	-	-
29	0.000000		G	-	-	-	-
9	0.000000		G	-	-	-	-
11	0.000000		G	-	-	-	-
14	0.000000		G	-	-	-	-
12	0.000000		G	-	-	-	-
16	0.000000		G	-	-	-	Eigen
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
26	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
27	0.000000		G	-	-	-	-
18	0.000000		G	-	-	-	-
24	0.000000		G	-	-	-	-
31	0.000000		G	-	-	-	-
13	0.000000		G	-	-	-	-
17	0.000000		G	-	-	-	-
8	1.016500	-1.854980	B	-	-	-	Eigen
7	1.200000	-1.176963	B	-	-	E	6670
15	1.385000	-0.493403	A	-	-	-	-
5	1.450000	-0.253234	A	-	-	-	-
6	1.456000	-0.231064	A	-	-	FMD	14402
21	1.475000	-0.160861	A	DS	-	FUU	14402
23	1.480000	-0.142386	A	-	-	E	6670
20	1.503000	-0.057403	A	-	-	-	-
32	1.534000	0.057139	A	-	-	E	6670
4	1.550000	0.116258	A	-	-	Z	Eigen
25	1.580000	0.227105	A	-	-	E	14402
3	1.610000	0.337953	A	-	-	F	14402
30	1.820000	1.113885	B	-	-	E	Eigen
22	2.200000	2.517953	C	-	Z	Z	Eigen

General Mean	= 1.5185
Between Lab standard deviation SL	= 0.2421
Coefficient of variation	= 15.94 %
Number of Laboratories	= 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 10
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 6 :23906 en 23912
 Nitraat, NO3 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 32.430000 * 31.840000	32.135000	1.298251
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 32.300000 * 31.000000	31.650000	2.904388
4	* 33.900000 * 31.600000	32.750000	4.965941
5	* 29.000000 * 32.000000	30.500000	6.955149
6	* 33.050000 * 33.640000	33.345000	1.251141
7	* 37.000000 * 36.000000	36.500000	1.937279
8	* 34.000000 * 33.600000	33.800000	0.836813
9	* 32.900000 * 30.900000	31.900000	4.433271
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 33.370000 * 33.350000	33.360000	0.042392
12	* 32.020000 * 31.840000	31.930000	0.398620
13	* 32.580000 * 32.730000	32.655000	0.324808
14	* 33.130000 * 32.860000	32.995000	0.578630
15	* 32.620000 * 32.520000	32.570000	0.217104
16	* 36.700000 * 36.800000	36.750000	0.192410
17	* 31.510000 * 31.220000	31.365000	0.653789
18	* 32.000000 * 32.000000	32.000000	0.000000
19	* 36.220000 * 36.020000	36.120000	0.391532
20	* 34.390000 * 33.680000	34.035000	1.475087
21	* 32.700000 * 32.200000	32.450000	1.089533
22	* 42.200000 * 41.500000	41.850000	1.182735
23	* 33.000000 * 33.000000	33.000000	0.000000
24	* 31.000000 * 31.000000	31.000000	0.000000
25	* 31.600000 * 31.900000	31.750000	0.668132
26	* 35.400000 * 34.600000	35.000000	1.616244
27	* 32.040000 * 30.840000	31.440000	2.698881
28	* 32.040000 * 32.070000	32.055000	0.066178
29	* 34.500000 * 33.600000	34.050000	1.869005
30	* 31.050000 * 32.380000	31.715000	2.965322
31	* 33.100000 * 32.600000	32.850000	1.076266
32	* 33.740000 * 33.410000	33.575000	0.694997
33	* 34.380000 * 28.490000	31.435000	13.249114

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

31 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.186969677419, Critical value: 0.285, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	33	31.435000	4.164859	0.549331	0.354876

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	22	S	41.850000	0.494975	3.836691	3.236000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 1

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 32.9395

3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr = 0.6945

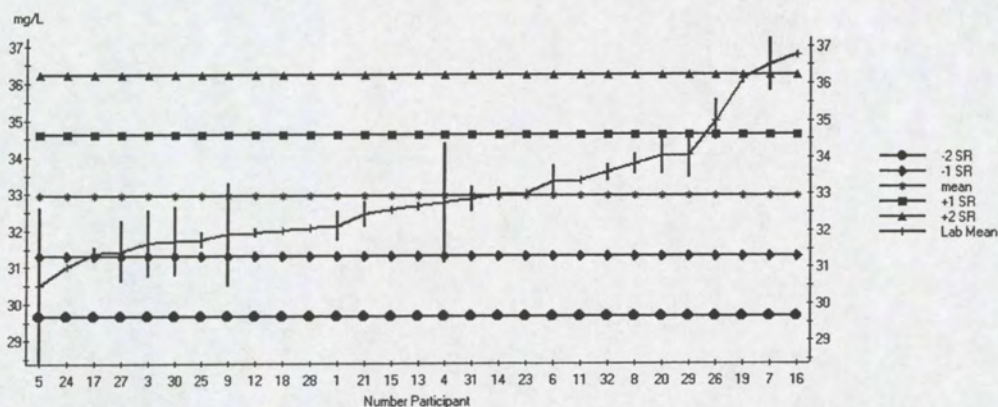
3.2 Coefficient of variation = 2.11 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 1.6493

4.2 Coefficient of variation = 5.01 %

Job 6: Nitraat



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
5	30.500000	-1.549360	B	-	-	-	-
24	31.000000	-1.231801	B	F	-	FUU	Eigen
17	31.365000	-0.999982	A	FM	-	IO	10304
33	31.435000		W	-	-	E	Anders
27	31.440000	-0.952349	A	-	-	-	-
3	31.650000	-0.818974	A	-	-	F	13395
30	31.715000	-0.777691	A	F	-	E	13395
25	31.750000	-0.755462	A	-	-	IO	10304
9	31.900000	-0.660194	A	F	-	E	Eigen
12	31.930000	-0.641141	A	F	-	E	13395
18	32.000000	-0.596683	A	F	-	E	13395
28	32.055000	-0.561751	A	FM	-	IO	10304
1	32.135000	-0.510942	A	F	-	E	Eigen
21	32.450000	-0.310879	A	-	-	-	13395
15	32.570000	-0.234665	A	-	-	-	-
13	32.655000	-0.180680	A	-	-	-	13395
4	32.750000	-0.120344	A	-	-	E	10304
31	32.850000	-0.056832	A	-	-	-	13395
14	32.995000	0.035260	A	-	-	-	-
23	33.000000	0.038436	A	-	-	E	13395
6	33.345000	0.257551	A	-	-	FMD	13395
11	33.360000	0.267078	A	-	-	-	13395
32	33.575000	0.403629	A	-	-	L	10304
8	33.800000	0.546530	A	-	-	-	13395
20	34.035000	0.695783	A	F	-	E	13395
29	34.050000	0.705310	A	-	-	L	10304
26	35.000000	1.308672	B	FP	-	FUU	6652
19	36.120000	2.020004	C	-	-	-	-
7	36.500000	2.261349	C	F	-	E	Eigen
16	36.750000	2.420128	C	-	-	F	Eigen
22	41.850000		R	-	-	LUU	10304

General Mean	= 32.9395
Between Lab standard deviation SL	= 1.4960
Coefficient of variation	= 4.54 %
Number of Laboratories	= 29

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 23
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 3
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 7 :23906 en 23912
ortho-fosfaat, o-PO4 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 5.860000 * 5.770000	5.815000	1.094404
2	* 5.800000 * 5.800000	5.800000	0.000000
3	* 5.720000 * 5.520000	5.620000	2.516394
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 5.400000 * 5.000000	5.200000	5.439283
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 5.800000 * 5.800000	5.800000	0.000000
9	* 5.600000 * 5.800000	5.700000	2.481076
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 5.728000 * 5.617000	5.672500	1.383673
12	* 5.350000 * 5.440000	5.395000	1.179604
13	* 5.820000 * 5.800000	5.810000	0.243410
14	* 9.300000 * 9.160000	9.230000	1.072535
15	* 5.950000 * 5.870000	5.910000	0.957167
16	* 5.700000 * 5.600000	5.650000	1.251516
17	* 7.471000 * 6.831000	7.151000	6.328462
18	* 6.161000 * 5.903000	6.032000	3.024429
19	* 8.814000 * 8.908000	8.861000	0.750119
20	* 5.831000 * 5.853000	5.842000	0.266285
21	* 5.430000 * 5.350000	5.390000	1.049509
22	* 7.800000 * 7.800000	7.800000	0.000000
23	* 5.900000 * 6.000000	5.950000	1.188415
24	* 5.590000 * 5.610000	5.600000	0.252538
25	* 5.600000 * 5.590000	5.595000	0.126382
26	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
27	* 0.810000 * 4.970000	2.890000	101.784229
28	* 5.040000 * 5.030000	5.035000	0.140438
29	* 5.270000 * 5.250000	5.260000	0.268862
30	* 4.590000 * 4.930000	4.760000	5.050763
31	* 5.440000 * 5.580000	5.510000	1.796642
32	* 18.470000 * 2.658000	10.564000	105.838436
33	* 5.216000 * 5.236000	5.226000	0.270611

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

28 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.277628571429, Critical value: 0.3, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	32	10.564000	11.180772	0.931975	0.381679
2	27	2.890000	2.941564	0.948304	0.391600
3	17	7.151000	0.452548	0.434172	0.402086

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
2	22	S	7.800000	0.000000	3.800948	3.087000
1	14	D	9.230000	0.098995	0.247360	0.437600
1	19	D	8.861000	0.066468	0.247360	0.437600

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 3

1.2 Reproducibility 3

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 5.5715

3. Repeatability

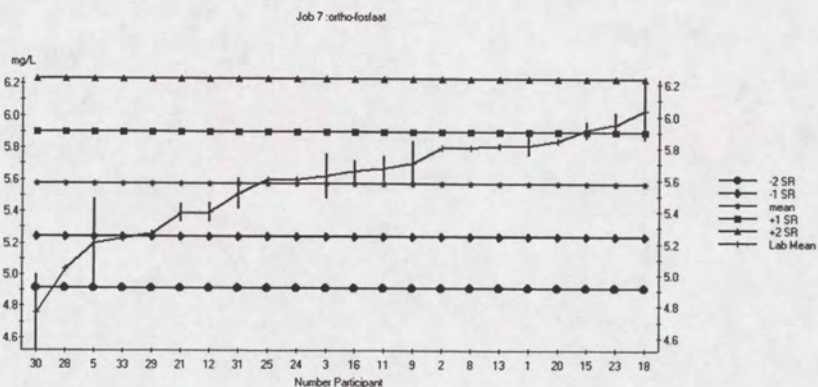
3.1. Standard deviation Sr = 0.1072

3.2 Coefficient of variation = 1.92 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.3302

4.2 Coefficient of variation = 5.93 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000		G	-	-	-	-
7	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
26	0.000000		G	FP	-	E	1189
27	2.890000		W	-	-	-	-
30	4.760000	-2.525015	C	F	-	E	6663
28	5.035000	-1.669318	B	FM	-	IO	10304
5	5.200000	-1.155899	B	-	-	-	-
33	5.226000	-1.074997	B	-	-	E	1189
29	5.260000	-0.969201	A	-	-	L	10304
21	5.390000	-0.564690	A	-	-	-	6663
12	5.395000	-0.549132	A	F	-	E	6663
31	5.510000	-0.191294	A	-	-	-	6663
25	5.595000	0.073194	A	-	-	Z	6663
24	5.600000	0.088752	A	F	-	FUU	Eigen
3	5.620000	0.150985	A	-	-	F	6663
16	5.650000	0.244334	A	-	-	F	Eigen
11	5.672500	0.314345	A	-	-	-	Eigen
9	5.700000	0.399915	A	F	-	E	Eigen
2	5.800000	0.711078	A	-	-	L	Eigen
8	5.800000	0.711078	A	-	-	-	Eigen
13	5.810000	0.742194	A	-	-	-	6663
1	5.815000	0.757752	A	F	-	E	6663
20	5.842000	0.841766	A	F	-	E	6663
15	5.910000	1.053357	B	-	-	-	-
23	5.950000	1.177822	B	-	-	E	6663
18	6.032000	1.432975	B	F	-	E	6663
17	7.151000		W	FM	-	IO	10304
22	7.800000		R	-	-	E	Eigen
19	8.861000		R	-	-	-	-
14	9.230000		R	-	-	-	-
32	10.564000		W	-	-	L	10304

General Mean	= 5.5715
Between Lab standard deviation SL	= 0.3123
Coefficient of variation	= 5.61 %
Number of Laboratories	= 22

- A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 15
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 6
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 8 :23906 en 23912
Acidity, pH in -/- Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 7.800000 * 7.790000	7.795000	0.090713
2	* 7.700000 * 7.800000	7.750000	0.912396
3	* 7.740000 * 7.760000	7.750000	0.182479
4	* 7.800000 * 7.800000	7.800000	0.000000
5	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 7.820000 * 7.860000	7.840000	0.360769
7	* 7.750000 * 7.740000	7.745000	0.091298
8	* 7.850000 * 7.940000	7.895000	0.806075
9	* 7.600000 * 7.700000	7.650000	0.924323
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 7.820000 * 7.820000	7.820000	0.000000
12	* 8.100000 * 8.080000	8.090000	0.174810
13	* 7.720000 * 7.750000	7.735000	0.274250
14	* 7.780000 * 7.810000	7.795000	0.272139
15	* 7.780000 * 7.780000	7.780000	0.000000
16	* 7.800000 * 7.800000	7.800000	0.000000
17	* 7.810000 * 7.850000	7.830000	0.361230
18	* 7.640000 * 7.770000	7.705000	1.193042
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 7.760000 * 7.830000	7.795000	0.634990
21	* 7.900000 * 7.900000	7.900000	0.000000
22	* 7.600000 * 7.700000	7.650000	0.924323
23	* 7.900000 * 7.900000	7.900000	0.000000
24	* 7.730000 * 7.830000	7.780000	0.908878
25	* 7.770000 * 7.800000	7.785000	0.272488
26	* 7.900000 * 7.910000	7.905000	0.089451
27	* 7.860000 * 7.880000	7.870000	0.179697
28	* 7.830000 * 7.780000	7.805000	0.452983
29	* 7.730000 * 7.780000	7.755000	0.455904
30	* 7.850000 * 7.790000	7.820000	0.542537
31	* 7.800000 * 7.800000	7.800000	0.000000
32	* 7.690000 * 7.690000	7.690000	0.000000
33	* 7.700000 * 7.800000	7.750000	0.912396

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

30 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.142736666667, Critical value: 0.29, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	12	S	8.090000	0.014142	3.363172	3.236000

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

0
- 1.2 Reproducibility

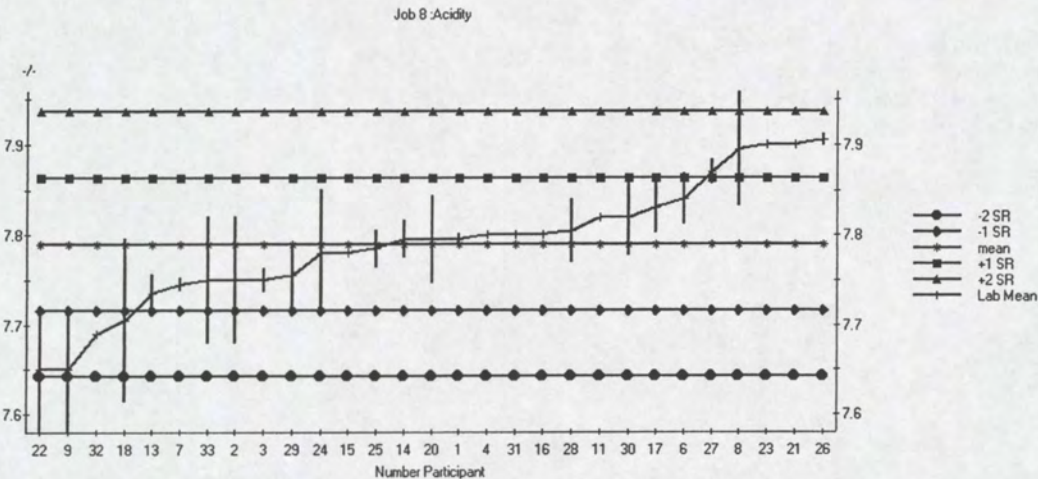
1
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean
- = 7.7895
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

= 0.0406
- 3.2 Coefficient of variation

= 0.52 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

= 0.0737
- 4.2 Coefficient of variation

= 0.95 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
5	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
22	7.650000	-2.054431	C	-	-	-	10523
9	7.650000	-2.054431	C	-	-	OH	6411
32	7.690000	-1.465274	B	-	-	OH	6411
18	7.705000	-1.244340	B	-	-	Z	6411
13	7.735000	-0.802472	A	-	-	-	6411
7	7.745000	-0.655183	A	-	-	OH	6411
33	7.750000	-0.581539	A	-	-	OH	6411
2	7.750000	-0.581539	A	-	-	OH	Eigen
3	7.750000	-0.581539	A	-	-	OH	6411
29	7.755000	-0.507894	A	-	-	-	-
15	7.780000	-0.139671	A	-	-	-	-
24	7.780000	-0.139671	A	-	-	-	6616
25	7.785000	-0.066026	A	-	-	OH	6411
1	7.795000	0.081263	A	-	-	OH	6616
14	7.795000	0.081263	A	-	-	-	-
20	7.795000	0.081263	A	-	-	-	-
4	7.800000	0.154908	A	-	-	-	6411
16	7.800000	0.154908	A	-	-	OH	Eigen
31	7.800000	0.154908	A	-	-	-	6616
28	7.805000	0.228552	A	-	-	OH	6616
11	7.820000	0.449486	A	-	-	-	Eigen
30	7.820000	0.449486	A	-	-	OH	6411
17	7.830000	0.596775	A	-	-	OP	6616
6	7.840000	0.744065	A	-	-	-	6411
27	7.870000	1.185932	B	-	-	-	-
8	7.895000	1.554155	B	-	-	-	6411
21	7.900000	1.627800	B	-	-	OI	Eigen
23	7.900000	1.627800	B	-	-	OH	6616
26	7.905000	1.701445	B	-	-	OH	10523
12	8.090000		R	-	-	-	Eigen

General Mean = 7.7895
Between Lab standard deviation SL = 0.0615
Coefficient of variation = 0.79 %
Number of Laboratories = 29

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 20
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 7
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 2
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 9 :23906 en 23912
Sulphate, SO4 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 368.500000 * 343.600000	356.050000	4.945080
2	* 370.000000 * 360.000000	365.000000	1.937279
3	* 374.000000 * 366.000000	370.000000	1.528880
4	* 370.000000 * 360.000000	365.000000	1.937279
5	* 350.000000 * 340.000000	345.000000	2.049585
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 370.000000 * 367.000000	368.500000	0.575664
8	* 370.000000 * 370.000000	370.000000	0.000000
9	* 340.000000 * 320.000000	330.000000	4.285496
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 358.200000 * 362.700000	360.450000	0.882780
12	* 430.000000 * 360.000000	395.000000	12.531006
13	* 369.000000 * 369.500000	369.250000	0.095749
14	* 415.440000 * 400.320000	407.880000	2.621225
15	* 369.410000 * 369.190000	369.300000	0.042124
16	* 353.000000 * 352.000000	352.500000	0.200598
17	* 343.700000 * 342.900000	343.300000	0.164779
18	* 406.200000 * 404.400000	405.300000	0.314037
19	* 377.400000 * 376.000000	376.700000	0.262795
20	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
21	* 385.000000 * 393.000000	389.000000	1.454204
22	* 396.000000 * 389.000000	392.500000	1.261082
23	* 384.000000 * 395.000000	389.500000	1.996964
24	* 492.500000 * 493.600000	493.050000	0.157756
25	* 359.000000 * 361.000000	360.000000	0.392837
26	* 367.000000 * 388.000000	377.500000	3.933574
27	* 360.800000 * 363.800000	362.300000	0.585515
28	* 381.000000 * 376.800000	378.900000	0.783808
29	* 370.000000 * 369.900000	369.950000	0.019114
30	* 394.000000 * 395.000000	394.500000	0.179241
31	* 387.100000 * 389.400000	388.250000	0.418891
32	* 403.400000 * 397.800000	400.600000	0.988467
33	* 369.300000 * 374.700000	372.000000	1.026445

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

30 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.146726666667, Critical value: 0.29, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	12	395.000000	49.497475	0.669154	0.363356

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	24	S	493.050000	0.777817	4.010771	3.218000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 1

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 372.4725

3. Repeatability

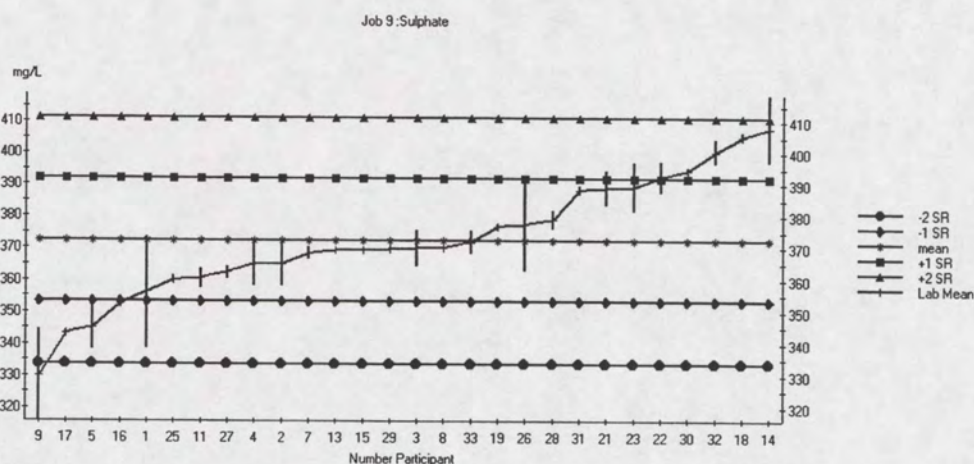
3.1. Standard deviation Sr = 6.5758

3.2 Coefficient of variation = 1.77 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 19.3770

4.2 Coefficient of variation = 5.20 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
10	0.000000		G	-	-	-	-
20	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
9	330.000000	-2.257875	C	F	-	E	Eigen
17	343.300000	-1.550836	B	FM	-	IO	10304
5	345.000000	-1.460462	B	-	-	-	-
16	352.500000	-1.061755	B	AN	-	CBA	Eigen
1	356.050000	-0.873034	A	Z	-	OT	6487
25	360.000000	-0.663049	A	-	-	IO	10304
11	360.450000	-0.639127	A	-	-	-	10304
27	362.300000	-0.540779	A	-	-	-	-
4	365.000000	-0.397245	A	-	-	E	Eigen
2	365.000000	-0.397245	A	-	-	L	Eigen
7	368.500000	-0.211182	A	F	-	IO	10304
13	369.250000	-0.171311	A	-	-	-	10304
15	369.300000	-0.168653	A	-	-	-	-
29	369.950000	-0.134098	A	-	-	L	10304
3	370.000000	-0.131440	A	-	-	IO	10304
8	370.000000	-0.131440	A	-	-	-	Eigen
33	372.000000	-0.025119	A	-	-	E	6654
19	376.700000	0.224738	A	-	-	-	-
26	377.500000	0.267266	A	FM	-	IO	-
28	378.900000	0.341691	A	FM	-	IO	10304
31	388.250000	0.838746	A	-	-	-	6654
21	389.000000	0.878616	A	-	-	-	6654
23	389.500000	0.905197	A	-	-	E	6654
22	392.500000	1.064679	B	-	-	L	10304
30	394.500000	1.171001	B	-	-	Z	10304
12	395.000000		W	F	-	E	6654
32	400.600000	1.495282	B	-	-	L	10304
18	405.300000	1.745138	B	F	-	E	6654
14	407.880000	1.882294	B	-	-	E	6654
24	493.050000		R	F	-	LU	10304

General Mean = 372.4725
Between Lab standard deviation SL = 18.2271
Coefficient of variation = 4.89 %
Number of Laboratories = 28

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 19
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 8
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 10 :23906 en 23912

Conductivity, geleidbaarheid, EGV in mS/m Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 250.000000 * 250.000000	250.000000	0.000000
2	* 248.000000 * 247.000000	247.500000	0.285700
3	* 247.000000 * 246.000000	246.500000	0.286859
4	* 220.000000 * 220.000000	220.000000	0.000000
5	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 238.200000 * 240.000000	239.100000	0.532326
7	* 246.000000 * 247.000000	246.500000	0.286859
8	* 242.000000 * 241.000000	241.500000	0.292798
9	* 247.500000 * 247.100000	247.300000	0.114372
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 251.100000 * 251.100000	251.100000	0.000000
12	* 272.000000 * 266.000000	269.000000	1.577190
13	* 218.000000 * 217.000000	217.500000	0.325107
14	* 209.000000 * 209.000000	209.000000	0.000000
15	* 245.500000 * 246.200000	245.850000	0.201332
16	* 222.000000 * 221.000000	221.500000	0.319236
17	* 247.000000 * 247.000000	247.000000	0.000000
18	* 223.000000 * 224.000000	223.500000	0.316379
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 220.500000 * 220.200000	220.350000	0.096270
21	* 242.000000 * 246.000000	244.000000	1.159191
22	* 191.600000 * 187.600000	189.600000	1.491786
23	* 250.000000 * 250.000000	250.000000	0.000000
24	* 251.800000 * 251.700000	251.750000	0.028088
25	* 250.000000 * 249.000000	249.500000	0.283410
26	* 250.000000 * 240.000000	245.000000	2.886150
27	* 239.600000 * 239.000000	239.300000	0.177294
28	* 248.000000 * 249.000000	248.500000	0.284550
29	* 233.000000 * 232.000000	232.500000	0.304132
30	* 243.000000 * 243.000000	243.000000	0.000000
31	* 248.000000 * 247.000000	247.500000	0.285700
32	* 228.000000 * 226.000000	227.000000	0.623002
33	* 232.000000 * 232.000000	232.000000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

30 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.164326666667, Critical value: 0.29, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
2	12	269.000000	4.242641	0.412135	0.372278
1	26	245.000000	7.071068	0.533760	0.363356

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	-----	---------	----------------	------------------	----------------

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 2

1.2 Reproducibility 0

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 236.7446

3. Repeatability

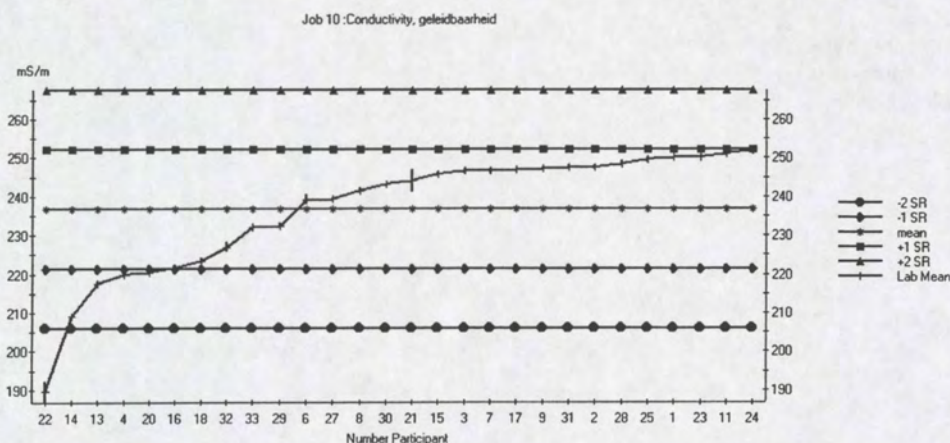
3.1. Standard deviation Sr = 0.9576

3.2 Coefficient of variation = 0.40 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 15.3945

4.2 Coefficient of variation = 6.50 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
5	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
22	189.600000	-3.065395	D	-	-	OC	Eigen
14	209.000000	-1.803986	B	-	-	-	-
13	217.500000	-1.251307	B	-	-	-	6412
4	220.000000	-1.088755	B	-	-	-	7888
20	220.350000	-1.065997	B	-	-	-	-
16	221.500000	-0.991223	A	-	-	OC	Eigen
18	223.500000	-0.861181	A	-	-	-	6412
32	227.000000	-0.633607	A	-	-	OC	7888
33	232.000000	-0.308502	A	-	-	OC	7888
29	232.500000	-0.275991	A	-	-	-	-
6	239.100000	0.153148	A	-	-	-	7888
27	239.300000	0.166152	A	-	-	-	-
8	241.500000	0.309198	A	-	-	-	Eigen
30	243.000000	0.406730	A	-	-	OC	7888
21	244.000000	0.471751	A	-	-	OC	7888
26	245.000000		W	-	-	OC	6412
15	245.850000	0.592040	A	-	-	-	-
7	246.500000	0.634304	A	-	-	OC	Eigen
3	246.500000	0.634304	A	-	-	OC	7888
17	247.000000	0.666814	A	-	-	OP	7888
9	247.300000	0.686321	A	-	-	OC	7888
2	247.500000	0.699325	A	-	-	Z	Eigen
31	247.500000	0.699325	A	-	-	-	7888
28	248.500000	0.764346	A	-	-	OC	7888
25	249.500000	0.829367	A	-	-	OC	7888
1	250.000000	0.861877	A	-	-	OC	7888
23	250.000000	0.861877	A	-	-	OC	7888
11	251.100000	0.933401	A	-	-	-	Eigen
24	251.750000	0.975664	A	-	-	-	6412
12	269.000000		W	-	-	-	7888

General Mean	= 236.7446
Between Lab standard deviation SL	= 15.3647
Coefficient of variation	= 6.49 %
Number of Laboratories	= 28

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 23
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 4
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 1

Job 11 :23906 en 23912
Nitrite, NO2 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.920000 * 1.920000	1.920000	0.000000
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 1.950000 * 1.850000	1.900000	3.721615
4	* 2.800000 * 2.560000	2.680000	6.332300
5	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 2.116000 * 2.022000	2.069000	3.212568
7	* 2.130000 * 2.040000	2.085000	3.052259
8	* 2.000000 * 2.000000	2.000000	0.000000
9	* 2.100000 * 2.100000	2.100000	0.000000
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 1.940000 * 1.925000	1.932500	0.548854
12	* 1.980000 * 2.010000	1.995000	1.063318
13	* 1.940000 * 1.980000	1.960000	1.443075
14	* 2.780000 * 2.390000	2.585000	10.668149
15	* 1.950000 * 1.940000	1.945000	0.363551
16	* 1.300000 * 1.050000	1.175000	15.044825
17	* 1.991000 * 1.987000	1.989000	0.142203
18	* 1.873000 * 1.865000	1.869000	0.302667
19	* 0.855000 * 0.849000	0.852000	0.497963
20	* 2.820000 * 2.820000	2.820000	0.000000
21	* 1.980000 * 1.860000	1.920000	4.419417
22	* 4.000000 * 4.000000	4.000000	0.000000
23	* 1.900000 * 1.900000	1.900000	0.000000
24	* 2.070000 * 1.980000	2.025000	3.142697
25	* 1.700000 * 1.730000	1.715000	1.236921
26	* 1.700000 * 1.700000	1.700000	0.000000
27	* 1.910000 * 1.850000	1.880000	2.256724
28	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 1.210000 * 1.380000	1.295000	9.282483
30	* 2.010000 * 2.050000	2.030000	1.393314
31	* 1.890000 * 1.960000	1.925000	2.571297
32	* 1.289000 * 1.266000	1.277500	1.273069
33	* 1.931000 * 1.942000	1.936500	0.401661

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

29 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.278898965517, Critical value: 0.295, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	14	2.585000	0.275772	0.416567	0.372278

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	22	S	4.000000	0.000000	3.659267	3.199000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 1

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 1.8850

3. Repeatability

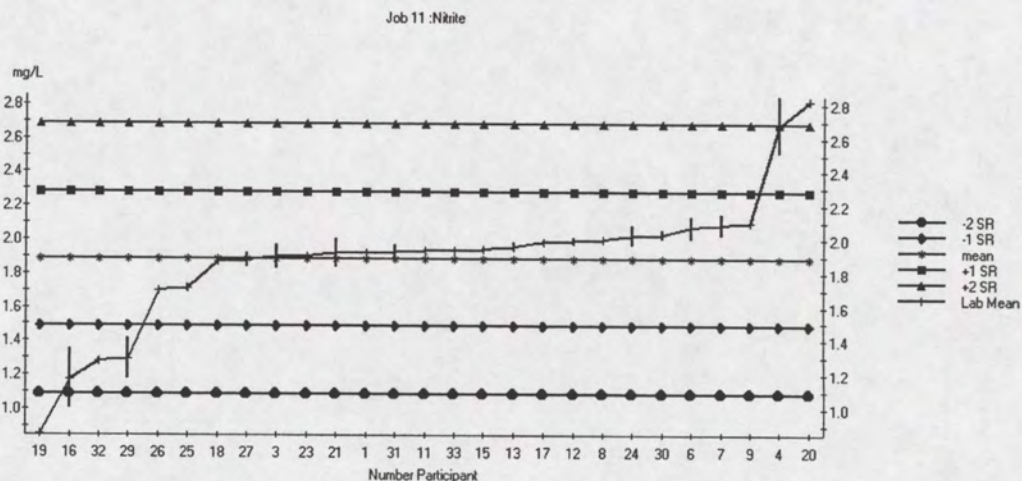
3.1. Standard deviation Sr = 0.0628

3.2 Coefficient of variation = 3.33 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.3983

4.2 Coefficient of variation = 21.13 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
5	0.000000		G	-	-	-	-
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.852000	-2.609828	C	-	-	-	-
16	1.175000	-1.793798	B	-	-	F	Eigen
32	1.277500	-1.534841	B	-	-	L	10304
29	1.295000	-1.490629	B	-	-	L	10304
26	1.700000	-0.467433	A	FP	-	FUU	6652
25	1.715000	-0.429536	A	-	-	IO	10304
18	1.869000	-0.040469	A	F	-	E	13395
27	1.880000	-0.012679	A	-	-	-	-
23	1.900000	0.037849	A	-	-	E	13395
3	1.900000	0.037849	A	-	-	F	13395
21	1.920000	0.088378	A	-	-	-	13395
1	1.920000	0.088378	A	F	-	E	Eigen
31	1.925000	0.101010	A	-	-	-	13395
11	1.932500	0.119958	A	-	-	-	13395
33	1.936500	0.130063	A	-	-	E	6474
15	1.945000	0.151538	A	-	-	-	-
13	1.960000	0.189434	A	-	-	-	13395
17	1.989000	0.262700	A	FM	-	IO	10304
12	1.995000	0.277858	A	F	-	E	13395
8	2.000000	0.290490	A	-	-	-	13395
24	2.025000	0.353651	A	F	-	FUU	Eigen
30	2.030000	0.366283	A	F	-	E	13395
6	2.069000	0.464813	A	-	-	FMD	13395
7	2.085000	0.505235	A	F	-	E	6777
9	2.100000	0.543131	A	F	-	E	Eigen
14	2.585000		W	-	-	E	6653
4	2.680000	2.008449	C	-	-	E	10304
20	2.820000	2.362146	C	F	-	E	13395
22	4.000000		R	-	-	LUU	10304

General Mean	= 1.8850
Between Lab standard deviation SL	= 0.3933
Coefficient of variation	= 20.87 %
Number of Laboratories	= 27

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 21
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 3
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 12 :23907 en 23908
Cyanide., CN in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 0.733000 * 0.709000	0.721000	2.353754
4	* 0.650000 * 0.650000	0.650000	0.000000
5	* 0.610000 * 0.650000	0.630000	4.489567
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.675000 * 0.677000	0.676000	0.209203
8	* 0.620000 * 0.630000	0.625000	1.131371
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
17	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
18	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
19	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
21	* 0.646000 * 0.634000	0.640000	1.325825
22	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
23	* 0.760000 * 0.690000	0.725000	6.827238
24	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
25	* 0.498000 * 0.508000	0.503000	1.405779
26	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
27	* 0.652300 * 0.644900	0.648600	0.806751
28	* 0.674000 * 0.680000	0.677000	0.626683
29	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
30	* 0.671500 * 0.662800	0.667150	0.922106
31	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
32	* 0.699400 * 0.665400	0.682400	3.523099
33	* 0.651200 * 0.655500	0.653350	0.465380

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.147683846154, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	25	S	0.503000	0.007071	2.752677	2.699000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 1

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 0.6663

3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr = 0.0190

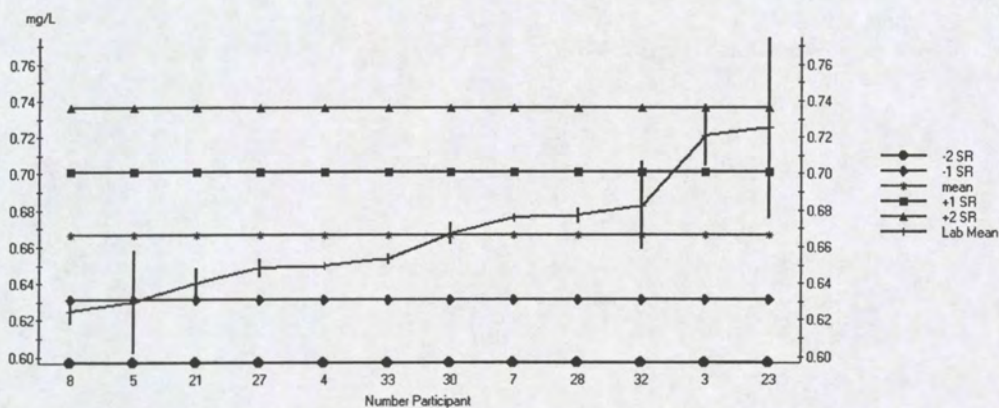
3.2 Coefficient of variation = 2.85 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.0348

4.2 Coefficient of variation = 5.23 %

Job 12 :Cyanide.



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
15	0.000000		G	-	-	-	-
22	0.000000		G	-	-	-	-
1	0.000000		G	-	-	-	-
29	0.000000		G	-	-	-	-
9	0.000000		G	-	-	-	-
11	0.000000		G	-	-	-	-
14	0.000000		G	-	-	-	-
12	0.000000		G	-	-	-	-
16	0.000000		G	-	-	-	-
2	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
20	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
26	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
18	0.000000		G	-	-	-	-
24	0.000000		G	-	-	-	-
31	0.000000		G	-	-	-	-
13	0.000000		G	-	-	-	-
17	0.000000		G	-	-	-	-
25	0.503000		R	-	-	E	6655
8	0.625000	-1.284446	B	-	-	-	Eigen
5	0.630000	-1.128913	B	-	-	-	-
21	0.640000	-0.817846	A	F	-	FUU	6655
27	0.648600	-0.550329	A	-	-	-	-
4	0.650000	-0.506779	A	-	-	-	6655
33	0.653350	-0.402572	A	-	-	E	6655
30	0.667150	0.026700	A	F	-	E	6655
7	0.676000	0.301994	A	-	-	E	6655
28	0.677000	0.333101	A	-	-	F	6655
32	0.682400	0.501077	A	-	-	E	6655
3	0.721000	1.701794	B	-	-	F	Anders
23	0.725000	1.826221	B	-	-	E	6655

General Mean = 0.6663
Between Lab standard deviation SL = 0.0292
Coefficient of variation = 4.38 %
Number of Laboratories = 12

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 8
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 4
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 13 :23913

Kjeldahl stikstof., Kj-N in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 44.450000	44.450000	0.000000
2	* 48.000000	48.000000	0.000000
3	* 27.300000	27.300000	0.000000
4	* 68.000000	68.000000	0.000000
5	* 47.000000	47.000000	0.000000
6	* 40.840000	40.840000	0.000000
7	* 46.000000	46.000000	0.000000
8	* 48.000000	48.000000	0.000000
9	* 48.000000	48.000000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 48.040000	48.040000	0.000000
12	* 49.090000	49.090000	0.000000
13	* 48.250000	48.250000	0.000000
14	* 38.000000	38.000000	0.000000
15	* 49.720000	49.720000	0.000000
16	* 44.670000	44.670000	0.000000
17	* 47.900000	47.900000	0.000000
18	* 47.080000	47.080000	0.000000
19	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 49.100000	49.100000	0.000000
21	* 49.300000	49.300000	0.000000
22	* 50.400000	50.400000	0.000000
23	* 46.000000	46.000000	0.000000
24	* 49.180000	49.180000	0.000000
25	* 47.000000	47.000000	0.000000
26	* 48.400000	48.400000	0.000000
27	* 45.030000	45.030000	0.000000
28	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 45.700000	45.700000	0.000000
30	* 48.920000	48.920000	0.000000
31	* 47.800000	47.800000	0.000000
32	* 48.200000	48.200000	0.000000
33	* 49.800000	49.800000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

30 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.263293333333, Critical value: 0.29, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	4	S	68.000000	0.000000	3.500823	3.236000
3	14	S	38.000000	0.000000	3.376908	3.199000
4	6	S	40.840000	0.000000	3.210277	3.178000
2	3	S	27.300000	0.000000	4.216862	3.218000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 4

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 47.7319

3. Repeatability

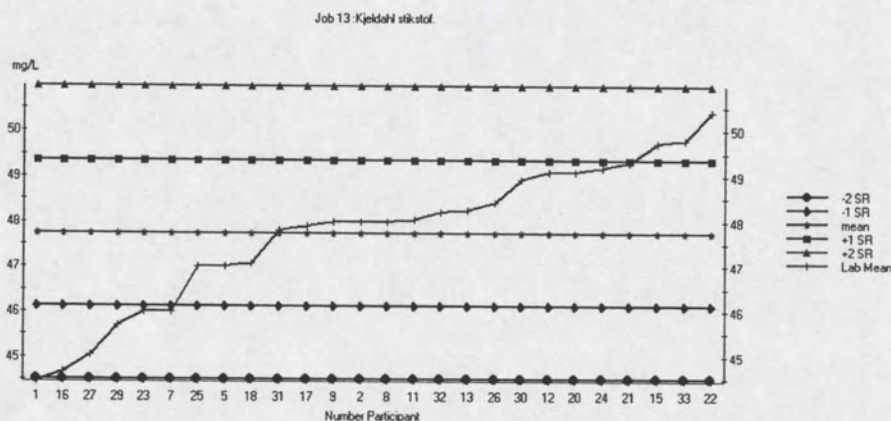
3.1. Standard deviation Sr = 0.0000

3.2 Coefficient of variation = 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 1.6172

4.2 Coefficient of variation = 3.39 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
3	27.300000		R	-	TD	F	6646
14	38.000000		R	-	-	-	6646
6	40.840000		R	Z	-	FMD	6646
1	44.450000	-2.029445	C	-	TD	E	5663
16	44.670000	-1.893403	B	-	-	F	Eigen
27	45.030000	-1.670790	B	-	-	-	-
29	45.700000	-1.256482	B	-	TD	F	5663
23	46.000000	-1.070970	B	-	TD	E	6646
7	46.000000	-1.070970	B	-	TD	E	Eigen
5	47.000000	-0.452600	A	-	-	-	-
25	47.000000	-0.452600	A	-	-	Z	6481
18	47.080000	-0.403130	A	Z	-	E	6646
31	47.800000	0.042097	A	-	-	-	5663
17	47.900000	0.103934	A	AN	TA	OP	5663
9	48.000000	0.165771	A	-	Z	E	6646
2	48.000000	0.165771	A	-	-	Z	5663
8	48.000000	0.165771	A	-	-	-	5663
11	48.040000	0.190506	A	-	-	-	5663
32	48.200000	0.289445	A	AS	-	E	5663
13	48.250000	0.320364	A	-	-	-	5663
26	48.400000	0.413119	A	AS	TD	OT	5663
30	48.920000	0.734672	A	-	Z	Z	5663
12	49.090000	0.839795	A	-	TD	E	6646
20	49.100000	0.845979	A	-	TD	E	6646
24	49.180000	0.895448	A	-	-	-	5663
21	49.300000	0.969653	A	-	-	-	6646
15	49.720000	1.229368	B	-	-	-	-
33	49.800000	1.278838	B	-	-	E	5663
22	50.400000	1.649860	B	-	-	Z	5663
4	68.000000		R	-	-	Z	11732

General Mean	= 47.7319
Between Lab standard deviation SL	= 1.6172
Coefficient of variation	= 3.39 %
Number of Laboratories	= 26

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 17
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 8
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 14 :23913
Fosfor, Totaal, tP in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.370000	1.370000	0.000000
2	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 1.170000	1.170000	0.000000
4	* 1.300000	1.300000	0.000000
5	* 1.100000	1.100000	0.000000
6	* 0.982000	0.982000	0.000000
7	* 1.500000	1.500000	0.000000
8	* 1.300000	1.300000	0.000000
9	* 1.400000	1.400000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 1.360000	1.360000	0.000000
12	* 1.280000	1.280000	0.000000
13	* 1.280000	1.280000	0.000000
14	* 1.390000	1.390000	0.000000
15	* 1.400000	1.400000	0.000000
16	* 1.419800	1.419800	0.000000
17	* 1.405000	1.405000	0.000000
18	* 1.409000	1.409000	0.000000
19	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 1.320000	1.320000	0.000000
21	* 1.340000	1.340000	0.000000
22	* 3.400000	0.000000	0.000000 - N.V. Manueel verwijderd
23	* 1.400000	1.400000	0.000000
24	* 1.270000	1.270000	0.000000
25	* 1.350000	1.350000	0.000000
26	* 1.280000	1.280000	0.000000
27	* 1.330000	1.330000	0.000000
28	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 0.610000	0.610000	0.000000
30	* 1.230000	1.230000	0.000000
31	* 1.254000	1.254000	0.000000
32	* 1.170000	1.170000	0.000000
33	* 1.323000	1.323000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

28 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.1825, Critical value: 0.3, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	29	S	0.610000	0.000000	3.957296	3.199000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability	0
1.2 Reproducibility	1
1.3 Manual rejected	1

2. General Mean = 1.3086

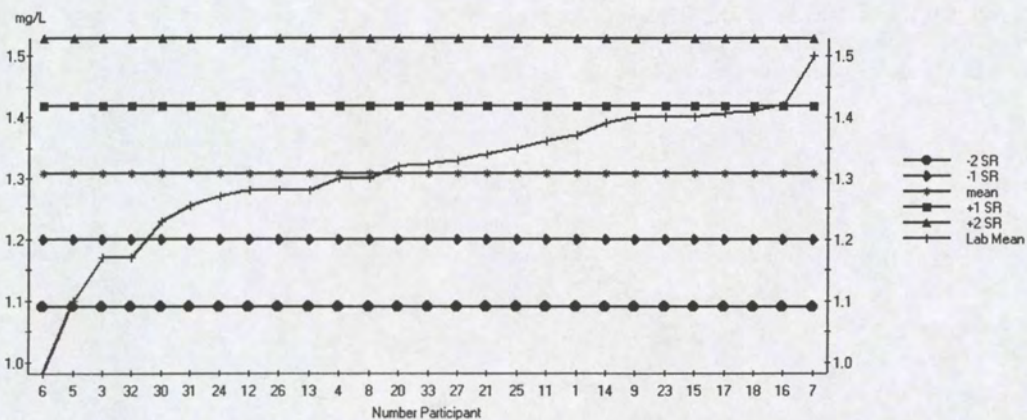
3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr	= 0.0000
3.2 Coefficient of variation	= 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR	= 0.1095
4.2 Coefficient of variation	= 8.37 %

Job 14 :Fosfor, Totaal



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
22	0.000000		G	-	-	E	Eigen
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
29	0.610000		R	-	-	-	-
6	0.982000	-2.982501	C	Z	-	FMD	6663
5	1.100000	-1.905002	B	-	-	-	-
32	1.170000	-1.265808	B	-	TAM	CB	6426
3	1.170000	-1.265808	B	-	TD	F	Eigen
30	1.230000	-0.717927	A	-	-	E	Eigen
31	1.254000	-0.498774	A	-	-	-	6663
24	1.270000	-0.352673	A	-	-	FUU	Eigen
12	1.280000	-0.261359	A	-	TB	E	6663
26	1.280000	-0.261359	A	AN	TAM	CBA	6426
13	1.280000	-0.261359	A	-	-	-	6663
4	1.300000	-0.078733	A	-	-	E	Eigen
8	1.300000	-0.078733	A	-	-	-	Eigen
20	1.320000	0.103894	A	-	TD	E	6663
33	1.323000	0.131288	A	-	TAM	D	6427
27	1.330000	0.195208	A	-	-	-	-
21	1.340000	0.286521	A	-	-	-	6663
25	1.350000	0.377835	A	-	-	E	6663
11	1.360000	0.469148	A	-	-	-	6663
1	1.370000	0.560462	A	-	TD	E	6479
14	1.390000	0.743089	A	-	-	E	6646
15	1.400000	0.834402	A	-	-	-	-
9	1.400000	0.834402	A	-	Z	E	6663
23	1.400000	0.834402	A	-	TD	E	6663
17	1.405000	0.880059	A	-	TD	FMD	6663
18	1.409000	0.916584	A	Z	-	E	6663
16	1.419800	1.015203	B	-	-	F	Eigen
7	1.500000	1.747537	B	-	TD	E	Eigen

General Mean	= 1.3086
Between Lab standard deviation SL	= 0.1095
Coefficient of variation	= 8.37 %
Number of Laboratories	= 27

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 21
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 5
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 15 :23914
 Fluoride, F in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 2.520000	2.520000	0.000000
4	* 1.800000	1.800000	0.000000
5	* 1.800000	1.800000	0.000000
6	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 2.040000	2.040000	0.000000
8	* 2.100000	2.100000	0.000000
9	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 4.120000	4.120000	0.000000
11	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 2.150000	2.150000	0.000000
14	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 2.100000	2.100000	0.000000
16	* 2.150000	2.150000	0.000000
17	* 2.117000	2.117000	0.000000
18	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
19	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
21	* 2.100000	2.100000	0.000000
22	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
23	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
24	* 2.110000	2.110000	0.000000
25	* 2.160000	2.160000	0.000000
26	* 2.100000	2.100000	0.000000
27	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
28	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 2.590000	2.590000	0.000000
30	* 1.767000	1.767000	0.000000
31	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
32	* 2.094000	2.094000	0.000000
33	* 10.600000	10.600000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

18 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.36873777778, Critical value: 0.371, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	33	S	10.600000	0.000000	3.876416	2.932000
2	10	S	4.120000	0.000000	3.559601	2.894000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 2

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 2.1061

3. Repeatability

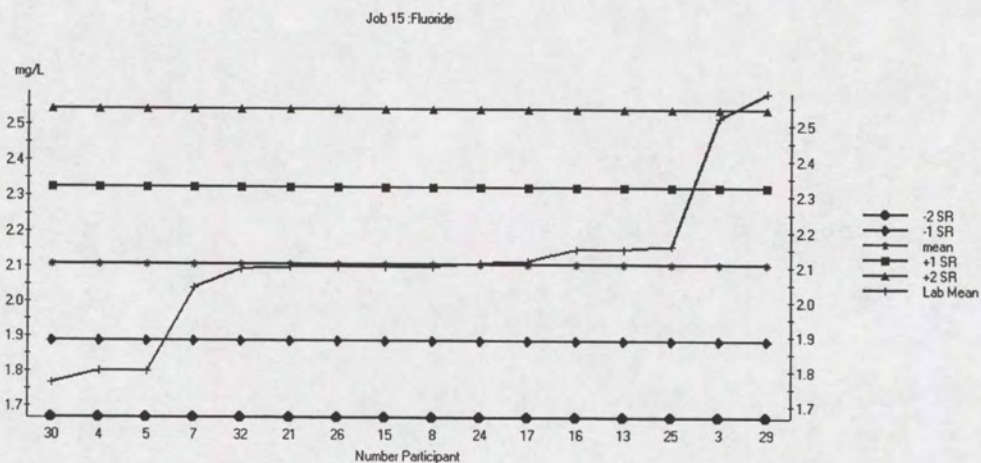
3.1. Standard deviation Sr = 0.0000

3.2 Coefficient of variation = 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.2190

4.2 Coefficient of variation = 10.40 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
22	0.000000		G	-	-	-	-
1	0.000000		G	-	-	-	-
9	0.000000		G	-	-	-	-
23	0.000000		G	-	-	-	-
11	0.000000		G	-	-	-	-
14	0.000000		G	-	-	-	-
12	0.000000		G	-	-	-	-
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
20	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
19	0.000000		G	-	-	-	-
27	0.000000		G	-	-	-	-
18	0.000000		G	-	-	-	-
31	0.000000		G	-	-	-	-
30	1.767000	-1.548517	B	-	-	Z	10304
4	1.800000	-1.397832	B	-	-	E	10304
5	1.800000	-1.397832	B	-	-	-	-
7	2.040000	-0.301941	A	-	-	OI	Eigen
32	2.094000	-0.055365	A	-	-	OI	6483
21	2.100000	-0.027968	A	Z	-	OI	6483
15	2.100000	-0.027968	A	-	-	-	-
26	2.100000	-0.027968	A	-	-	OI	6483
8	2.100000	-0.027968	A	-	-	-	3104
24	2.110000	0.017694	A	-	-	Z	6483
17	2.117000	0.049658	A	FM	-	IO	10304
16	2.150000	0.200343	A	-	-	OP	Eigen
13	2.150000	0.200343	A	-	-	-	10304
25	2.160000	0.246005	A	-	-	IO	10304
3	2.520000	1.889842	B	-	-	OI	6483
29	2.590000	2.209477	C	-	-	F	Anders
10	4.120000		R	-	-	OI	6483
33	10.600000		R	-	-	Z	6483

General Mean = 2.1061
Between Lab standard deviation SL = 0.2190
Coefficient of variation = 10.40 %
Number of Laboratories = 16

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 11
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 4
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 16 :23915
ortho-fosfaat, o-PO4 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.749000	0.749000	0.000000
2	* 1.100000	1.100000	0.000000
3	* 0.830000	0.830000	0.000000
4	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.670000	0.670000	0.000000
6	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 0.930000	0.930000	0.000000
9	* 0.890000	0.890000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.898000	0.898000	0.000000
12	* 0.890000	0.890000	0.000000
13	* 0.960000	0.960000	0.000000
14	* 0.910000	0.910000	0.000000
15	* 0.930000	0.930000	0.000000
16	* 0.950000	0.950000	0.000000
17	* 1.032000	1.032000	0.000000
18	* 0.927300	0.927300	0.000000
19	* 1.919000	1.919000	0.000000
20	* 1.012000	1.012000	0.000000
21	* 0.860000	0.860000	0.000000
22	* 0.100000	0.100000	0.000000
23	* 0.920000	0.920000	0.000000
24	* 0.945000	0.945000	0.000000
25	* 0.892000	0.892000	0.000000
26	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
27	* 5.380000	5.380000	0.000000
28	* 0.690000	0.690000	0.000000
29	* 0.660000	0.660000	0.000000
30	* 0.820000	0.820000	0.000000
31	* 0.910000	0.910000	0.000000
32	* 0.592000	0.592000	0.000000
33	* 0.845900	0.845900	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

28 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.286437142857, Critical value: 0.3, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
3	22	S	0.100000	0.000000	3.862599	3.157000
2	19	S	1.919000	0.000000	3.699845	3.178000
1	27	S	5.380000	0.000000	4.854947	3.199000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 3

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 0.8725

3. Repeatability

3.1. Standard deviation Sr = 0.0000

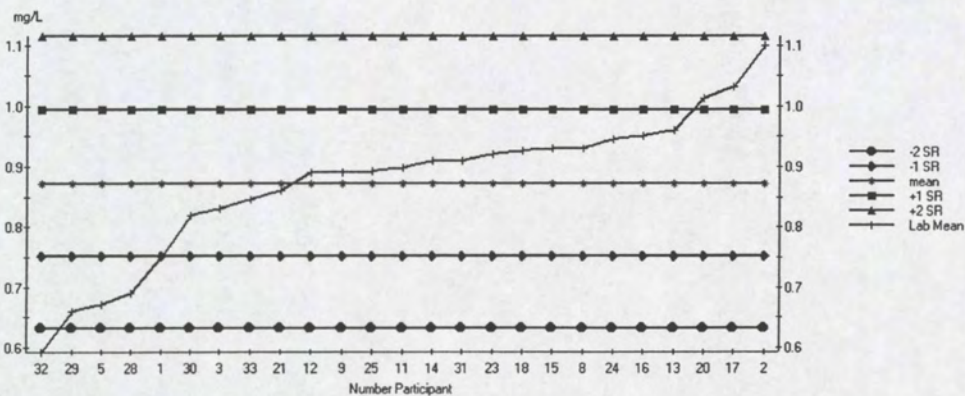
3.2 Coefficient of variation = 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.1209

4.2 Coefficient of variation = 13.85 %

Job 16 :ortho-fastest



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000		G	-	-	-	-
7	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
26	0.000000		G	FP	-	E	1189
22	0.100000		R	-	-	E	Eigen
32	0.592000	-2.320573	C	-	-	L	10304
29	0.660000	-1.758066	B	-	-	L	10304
5	0.670000	-1.675344	B	-	-	-	-
28	0.690000	-1.509901	B	FM	-	IO	10304
1	0.749000	-1.021843	B	F	-	E	6663
30	0.820000	-0.434520	A	F	-	E	6663
3	0.830000	-0.351798	A	-	-	F	6663
33	0.845900	-0.220271	A	-	-	E	1189
21	0.860000	-0.103634	A	-	-	-	6663
9	0.890000	0.144531	A	F	-	E	Eigen
12	0.890000	0.144531	A	F	-	E	6663
25	0.892000	0.161076	A	-	-	Z	6663
11	0.898000	0.210708	A	-	-	-	Eigen
14	0.910000	0.309974	A	-	-	-	-
31	0.910000	0.309974	A	-	-	-	6663
23	0.920000	0.392696	A	-	-	E	6663
18	0.927300	0.453083	A	F	-	E	6663
15	0.930000	0.475418	A	-	-	-	-
8	0.930000	0.475418	A	-	-	-	Eigen
24	0.945000	0.599500	A	F	-	FUU	Eigen
16	0.950000	0.640861	A	-	-	F	Eigen
13	0.960000	0.723582	A	-	-	-	6663
20	1.012000	1.153735	B	F	-	E	6663
17	1.032000	1.319178	B	FM	-	IO	10304
2	1.100000	1.881685	B	-	-	L	Eigen
19	1.919000		R	-	-	-	-
27	5.380000		R	-	-	-	-

General Mean = 0.8725
Between Lab standard deviation SL = 0.1209
Coefficient of variation = 13.85 %
Number of Laboratories = 25

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 17
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 7
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 17 :23915
 Nitraat, NO3 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.110000	0.110000	0.000000
2	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 2.350000	2.350000	0.000000
4	* 2.260000	2.260000	0.000000
5	* 2.000000	2.000000	0.000000
6	* 2.138000	2.138000	0.000000
7	* 2.170000	2.170000	0.000000
8	* 2.300000	2.300000	0.000000
9	* 2.320000	2.320000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 2.519000	2.519000	0.000000
12	* 2.770000	2.770000	0.000000
13	* 2.220000	2.220000	0.000000
14	* 3.180000	3.180000	0.000000
15	* 2.410000	2.410000	0.000000
16	* 4.590000	4.590000	0.000000
17	* 2.608000	2.608000	0.000000
18	* 2.000000	2.000000	0.000000
19	* 3.635000	3.635000	0.000000
20	* 2.200000	2.200000	0.000000
21	* 2.200000	2.200000	0.000000
22	* 3.200000	3.200000	0.000000
23	* 2.300000	2.300000	0.000000
24	* 2.094000	2.094000	0.000000
25	* 2.540000	2.540000	0.000000
26	* 2.840000	2.840000	0.000000
27	* 2.480000	2.480000	0.000000
28	* 2.360000	2.360000	0.000000
29	* 2.770000	2.770000	0.000000
30	* 2.140000	2.140000	0.000000
31	* 2.410000	2.410000	0.000000
32	* 2.138000	2.138000	0.000000
33	* 2.117000	2.117000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

31 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.186577741935, Critical value: 0.285, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
3	22	D	3.200000	0.000000	0.485533	0.487500
1	1	S	0.110000	0.000000	3.368204	3.253000
2	16	S	4.590000	0.000000	3.804254	3.236000
3	19	D	3.635000	0.000000	0.485533	0.487500

Samenvatting

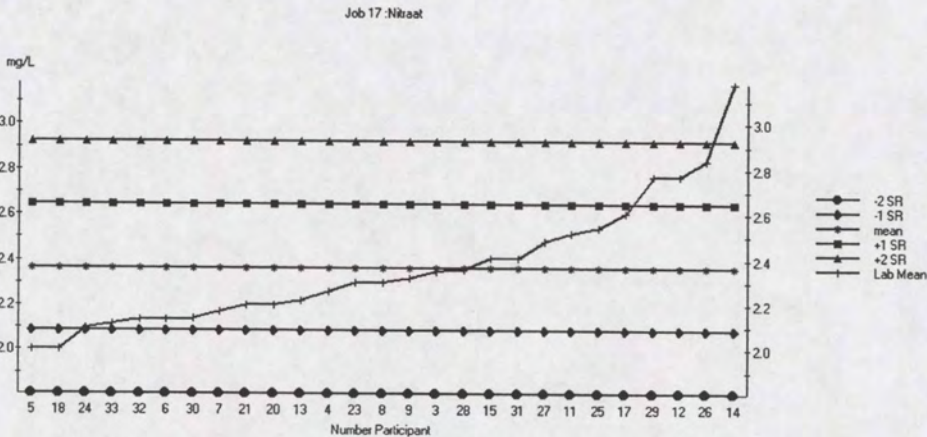
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

1.2 Reproducibility

1.3 Manual rejected
2. General Mean
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

3.2 Coefficient of variation
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

4.2 Coefficient of variation



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
1	0.110000		R	-	-	E	Eigen
5	2.000000	-1.300642	B	-	-	-	-
18	2.000000	-1.300642	B	F	-	E	13395
24	2.094000	-0.964967	A	F	-	FUU	Eigen
33	2.117000	-0.882833	A	-	-	E	Anders
32	2.138000	-0.807842	A	-	-	L	10304
6	2.138000	-0.807842	A	-	-	FMD	13395
30	2.140000	-0.800700	A	F	-	E	13395
7	2.170000	-0.693570	A	F	-	E	Eigen
21	2.200000	-0.586439	A	-	-	-	13395
20	2.200000	-0.586439	A	F	-	E	13395
13	2.220000	-0.515019	A	-	-	-	13395
4	2.260000	-0.372179	A	-	-	E	10304
23	2.300000	-0.229338	A	-	-	E	13395
8	2.300000	-0.229338	A	-	-	-	13395
9	2.320000	-0.157918	A	F	-	E	Eigen
3	2.350000	-0.050788	A	-	-	F	13395
28	2.360000	-0.015078	A	FM	-	IO	10304
15	2.410000	0.163473	A	-	-	-	-
31	2.410000	0.163473	A	-	-	-	13395
27	2.480000	0.413444	A	-	-	-	-
11	2.519000	0.552713	A	-	-	-	13395
25	2.540000	0.627704	A	-	-	IO	10304
17	2.608000	0.870533	A	FM	-	IO	10304
29	2.770000	1.449037	B	-	-	L	10304
12	2.770000	1.449037	B	F	-	E	13395
26	2.840000	1.699008	B	FP	-	FUU	6652
14	3.180000	2.913151	C	-	-	-	-
22	3.200000		R	-	-	LUU	10304
19	3.635000		R	-	-	-	-
16	4.590000		R	-	-	F	Eigen

General Mean = 2.3642
Between Lab standard deviation SL = 0.2800
Coefficient of variation = 11.84 %
Number of Laboratories = 27

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 21
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 5
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 18 :23915
Nitrite, NO2 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.010000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 0.090000	0.090000	0.000000
4	* 0.610000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.070000	0.070000	0.000000
7	* 0.099000	0.099000	0.000000
8	* 0.070000	0.070000	0.000000
9	* 0.060000	0.060000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.070000	0.070000	0.000000
12	* 0.210000	0.210000	0.000000
13	* 0.070000	0.070000	0.000000
14	* 0.070000	0.070000	0.000000
15	* 0.090000	0.090000	0.000000
16	* 0.220000	0.220000	0.000000
17	* 0.126200	0.126200	0.000000
18	* 0.077000	0.077000	0.000000
19	* 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
20	* 0.090000	0.090000	0.000000
21	* 0.010000	0.010000	0.000000
22	* 0.400000	0.400000	0.000000
23	* 0.070000	0.070000	0.000000
24	* 0.097000	0.097000	0.000000
25	* 0.074000	0.074000	0.000000
26	* 0.040000	0.040000	0.000000
27	* 0.100000	0.100000	0.000000
28	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 0.040000	0.040000	0.000000
30	* 0.080000	0.080000	0.000000
31	* 0.072000	0.072000	0.000000
32	* 0.060000	0.000000	0.000000 - N.V.
33	* 0.258200	0.258200	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

25 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.20904, Critical value: 0.317, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
2	33	D	0.258200	0.000000	0.387631	0.423400
1	22	S	0.400000	0.000000	3.530557	3.135000
3	12	S	0.210000	0.000000	3.445229	3.060000
2	16	D	0.220000	0.000000	0.387631	0.423400

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability	0
1.2 Reproducibility	4
1.3 Manual rejected	

2. General Mean = 0.0745

3. Repeatability

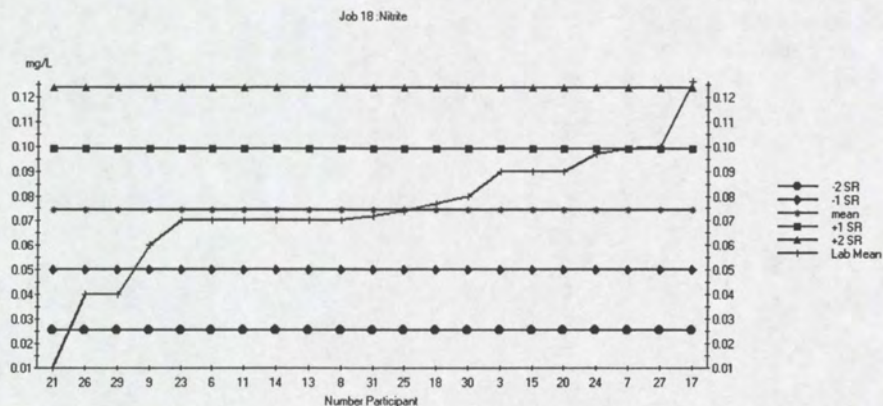
3.1. Standard deviation Sr = 0.0000

3.2 Coefficient of variation = 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 0.0246

4.2 Coefficient of variation = 32.95 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000		G	-	-	E	10304
1	0.000000		G	-	-	E	Eigen
5	0.000000		G	-	-	-	-
2	0.000000		G	-	-	-	-
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
32	0.000000		G	-	-	L	10304
19	0.000000		G	-	-	-	-
21	0.010000	-2.627362	C	-	-	-	13395
29	0.040000	-1.405964	B	-	-	L	10304
26	0.040000	-1.405964	B	FP	-	FUU	6652
9	0.060000	-0.591699	A	F	-	E	Eigen
23	0.070000	-0.184567	A	-	-	E	13395
11	0.070000	-0.184567	A	-	-	-	13395
14	0.070000	-0.184567	A	-	-	E	6653
6	0.070000	-0.184567	A	-	-	FMD	13395
13	0.070000	-0.184567	A	-	-	-	13395
8	0.070000	-0.184567	A	-	-	-	13395
31	0.072000	-0.103140	A	-	-	-	13395
25	0.074000	-0.021714	A	-	-	IO	10304
18	0.077000	0.100426	A	F	-	E	13395
30	0.080000	0.222566	A	F	-	E	13395
15	0.090000	0.629698	A	-	-	-	-
20	0.090000	0.629698	A	F	-	E	13395
3	0.090000	0.629698	A	-	-	F	13395
24	0.097000	0.914691	A	F	-	FUU	Eigen
7	0.099000	0.996117	A	F	-	E	6777
27	0.100000	1.036831	B	-	-	-	-
17	0.126200	2.103518	C	FM	-	IO	10304
12	0.210000		R	F	-	E	13395
16	0.220000		R	-	-	F	Eigen
33	0.258200		R	-	-	E	6474
22	0.400000		R	-	-	LUU	10304

General Mean = 0.0745
Between Lab standard deviation SL = 0.0246
Coefficient of variation = 32.95 %
Number of Laboratories = 21

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 16
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 2
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 19 :23915
Sulphate, SO4 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 344.000000	344.000000	0.000000
2	* 340.000000	340.000000	0.000000
3	* 350.000000	350.000000	0.000000
4	* 320.000000	320.000000	0.000000
5	* 320.000000	320.000000	0.000000
6	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 351.000000	351.000000	0.000000
8	* 360.000000	360.000000	0.000000
9	* 320.000000	320.000000	0.000000
10	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 345.600000	345.600000	0.000000
12	* 340.000000	340.000000	0.000000
13	* 350.000000	350.000000	0.000000
14	* 399.710000	399.710000	0.000000
15	* 1.780000	1.780000	0.000000
16	* 338.000000	338.000000	0.000000
17	* 328.000000	328.000000	0.000000
18	* 375.900000	375.900000	0.000000
19	* 360.000000	360.000000	0.000000
20	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
21	* 381.000000	381.000000	0.000000
22	* 372.000000	372.000000	0.000000
23	* 470.000000	470.000000	0.000000
24	* 367.800000	367.800000	0.000000
25	* 344.000000	344.000000	0.000000
26	* 350.000000	350.000000	0.000000
27	* 347.300000	347.300000	0.000000
28	* 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
29	* 355.900000	355.900000	0.000000
30	* 377.000000	377.000000	0.000000
31	* 377.700000	377.700000	0.000000
32	* 352.400000	352.400000	0.000000
33	* 349.600000	349.600000	0.000000

Analysis

Analysis:

Kolmogorov-Smirnov test on assuming a Normal distribution, 1 % unreliability;

29 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.261213448276, Critical value: 0.295, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
-------	--------	---------	----------------	------------------	----------------

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	15	S	1.780000	0.000000	4.761162	3.218000
2	23	S	470.000000	0.000000	3.847744	3.199000

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 0

1.2 Reproducibility 2

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 352.4781

3. Repeatability

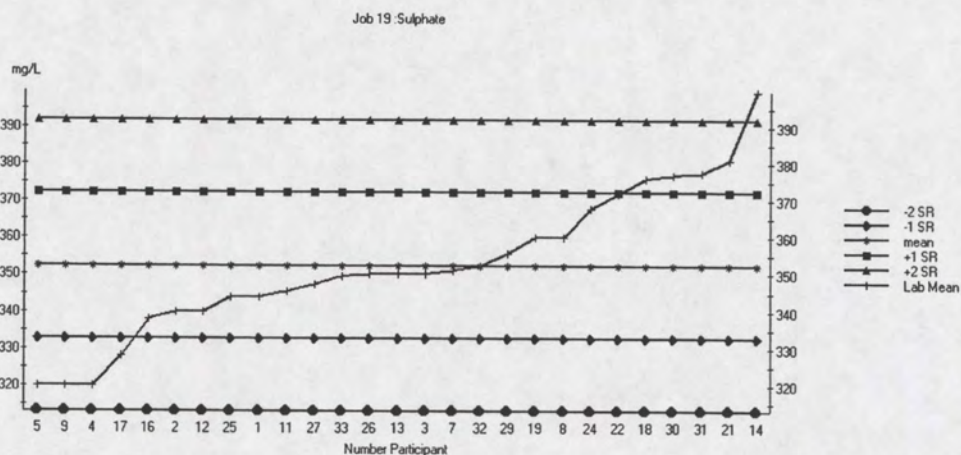
3.1. Standard deviation Sr = 0.0000

3.2 Coefficient of variation = 0.00 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 19.7120

4.2 Coefficient of variation = 5.59 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
28	0.000000		G	-	-	-	-
10	0.000000		G	-	-	-	-
20	0.000000		G	-	-	-	-
6	0.000000		G	-	-	-	-
15	1.780000		R	-	-	-	-
4	320.000000	-1.647637	B	-	-	E	Eigen
5	320.000000	-1.647637	B	-	-	-	-
9	320.000000	-1.647637	B	F	-	E	Eigen
17	328.000000	-1.241792	B	FM	-	IO	10304
16	338.000000	-0.734486	A	AN	-	CBA	Eigen
12	340.000000	-0.633024	A	F	-	E	6654
2	340.000000	-0.633024	A	-	-	L	Eigen
1	344.000000	-0.430102	A	Z	-	OT	6487
25	344.000000	-0.430102	A	-	-	IO	10304
11	345.600000	-0.348933	A	-	-	-	10304
27	347.300000	-0.262691	A	-	-	-	-
33	349.600000	-0.146010	A	-	-	E	6654
26	350.000000	-0.125718	A	FM	-	IO	-
3	350.000000	-0.125718	A	-	-	IO	10304
13	350.000000	-0.125718	A	-	-	-	10304
7	351.000000	-0.074987	A	F	-	IO	10304
32	352.400000	-0.003965	A	-	-	L	10304
29	355.900000	0.173593	A	-	-	L	10304
19	360.000000	0.381588	A	-	-	-	-
8	360.000000	0.381588	A	-	-	-	Eigen
24	367.800000	0.777287	A	F	-	LU	10304
22	372.000000	0.990356	A	-	-	L	10304
18	375.900000	1.188205	B	F	-	E	6654
30	377.000000	1.244009	B	-	-	Z	10304
31	377.700000	1.279521	B	-	-	-	6654
21	381.000000	1.446932	B	-	-	-	6654
14	399.710000	2.396102	C	-	-	E	6654
23	470.000000		R	-	-	E	6654

General Mean = 352.4781
Between Lab standard deviation SL = 19.7120
Coefficient of variation = 5.59 %
Number of Laboratories = 27

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 18
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 8
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

7.2. Juistheids-evaluatie

Job 20 : 23903, 23909 en 23913

Kjeldahl stikstof., Kj-N in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
10			g	-	-	-	-
19			g	-	-	-	-
28			g	-	-	-	-
9	9.500	5.4727	d	-	Z	E	6646
6	17.135	3.4416	d	Z	-	FMD	6646
5	20.000	2.6794	c	-	-	-	-
3	24.800	1.4025	b	-	TD	F	6646
23	26.000	1.0833	b	-	TD	E	6646
12	27.490	0.6869	a	-	TD	E	6646
2	27.500	0.6842	a	-	-	Z	5663
29	28.050	0.5379	a	-	TD	F	5663
24	28.150	0.5113	a	-	-	-	5663
32	28.440	0.4341	a	AS	-	E	5663
7	28.500	0.4182	a	-	TD	E	Eigen
25	28.500	0.4182	a	-	-	Z	6481
17	28.750	0.3517	a	AN	TA	OP	5663
30	28.925	0.3051	a	-	Z	Z	5663
16	28.950	0.2985	a	-	-	F	Eigen
15	29.000	0.2852	a	-	-	-	-
26	29.200	0.2320	a	AS	TD	OT	5663
31	29.230	0.2240	a	-	-	-	5663
11	29.410	0.1761	a	-	-	-	5663
33	29.710	0.0963	a	-	-	E	5663
21	29.950	0.0324	a	-	-	-	6646
8	30.000	0.0191	a	-	-	-	5663
18	30.160	0.0234	a	Z	-	E	6646
22	30.300	0.0607	a	-	-	Z	5663
1	30.780	0.1884	a	-	TD	E	5663
14	32.340	0.6034	a	-	-	-	6646
20	32.550	0.6592	a	-	TD	E	6646
27	33.220	0.8375	a	-	-	-	-
4	34.000	1.0450	b	-	-	Z	11732
13	49.380	5.1365	d	-	-	-	5663

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 23

b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3

c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1

d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 3

Job 21 : 23903, 23909 en 23913
Fosfor, Totaal, tP in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2			g	-	-	-	-
10			g	-	-	-	-
19			g	-	-	-	-
28			g	-	-	-	-
5	2.400	1.7752	b	-	-	-	-
33	2.627	1.1865	b	-	TAM	D	6427
29	2.630	1.1787	b	-	-	-	-
18	2.756	0.8532	a	Z	-	E	6663
26	2.760	0.8415	a	AN	TAM	CBA	6426
22	2.800	0.7378	a	-	-	E	Eigen
31	2.889	0.5082	a	-	-	-	6663
25	2.970	0.2968	a	-	-	E	6663
11	3.032	0.1360	a	-	-	-	6663
21	3.060	0.0634	a	-	-	-	6663
3	3.070	0.0375	a	-	TD	F	Eigen
27	3.080	0.0115	a	-	-	-	-
6	3.088	0.0092	a	Z	-	FMD	6663
17	3.093	0.0209	a	-	TD	FMD	6663
32	3.098	0.0351	a	-	TAM	CB	6426
20	3.125	0.1052	a	-	TD	E	6663
1	3.170	0.2219	a	-	TD	E	6479
13	3.185	0.2608	a	-	-	-	6663
30	3.185	0.2608	a	-	-	E	Eigen
12	3.215	0.3386	a	-	TB	E	6663
15	3.220	0.3516	a	-	-	-	-
4	3.250	0.4294	a	-	-	E	Eigen
9	3.250	0.4294	a	-	Z	E	6663
23	3.250	0.4294	a	-	TD	E	6663
24	3.260	0.4553	a	-	-	FUU	Eigen
7	3.265	0.4683	a	-	TD	E	Eigen
14	3.265	0.4683	a	-	-	E	6646
16	3.317	0.6024	a	-	-	F	Eigen
8	3.500	1.0778	b	-	-	-	Eigen

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 25
b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 4
c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 22 :23904, 23910 en 23914
Fluoride, F in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	Klass	clean	extr	det	Proc
1			g	-	-	-	-
2			g	-	-	-	-
6			g	-	-	-	-
9			g	-	-	-	-
11			g	-	-	-	-
12			g	-	-	-	-
14			g	-	-	-	-
18			g	-	-	-	-
19			g	-	-	-	-
20			g	-	-	-	-
22			g	-	-	-	-
23			g	-	-	-	-
27			g	-	-	-	-
28			g	-	-	-	-
31			g	-	-	-	-
26	27.350	2.5723	c	-	-	OI	6483
30	33.756	1.3010	b	-	-	Z	10304
24	38.670	0.3258	a	-	-	Z	6483
7	38.960	0.2682	a	-	-	OI	Eigen
16	39.950	0.0718	a	-	-	OP	Eigen
32	40.001	0.0616	a	-	-	OI	6483
21	40.200	0.0222	a	Z	-	OI	6483
13	40.555	0.0483	a	-	-	-	10304
33	40.600	0.0572	a	-	-	Z	6483
25	40.890	0.1148	a	-	-	IO	10304
15	40.900	0.1168	a	-	-	-	-
4	41.200	0.1763	a	-	-	E	10304
8	41.750	0.2855	a	-	-	-	3104
10	41.880	0.3113	a	-	-	OI	6483
5	42.200	0.3748	a	-	-	-	-
17	42.623	0.4587	a	FM	-	IO	10304
29	44.535	0.8381	a	-	-	F	Anders
3	48.880	1.7004	b	-	-	OI	6483

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 15
b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 2
c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 23 :23906, 23912 en 23915
ortho-fosfaat, o-PO4 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4			g	-	-	-	-
6			g	-	-	-	-
7			g	-	-	-	-
10			g	-	-	-	-
26			g	FP	-	E	1189
27	-2.490	11.8604	d	-	-	-	-
30	3.940	1.8916	b	F	-	E	6663
28	4.345	1.2638	b	FM	-	IO	10304
33	4.380	1.2093	b	-	-	E	1189
12	4.505	1.0157	b	F	-	E	6663
5	4.530	0.9769	a	-	-	-	-
21	4.530	0.9769	a	-	-	-	6663
29	4.600	0.8684	a	-	-	L	10304
31	4.600	0.8684	a	-	-	-	6663
24	4.655	0.7831	a	F	-	FUU	Eigen
2	4.700	0.7134	a	-	-	L	Eigen
16	4.700	0.7134	a	-	-	F	Eigen
25	4.703	0.7087	a	-	-	Z	6663
11	4.775	0.5979	a	-	-	-	Eigen
3	4.790	0.5738	a	-	-	F	6663
9	4.810	0.5428	a	F	-	E	Eigen
20	4.830	0.5118	a	F	-	E	6663
13	4.850	0.4808	a	-	-	-	6663
8	4.870	0.4498	a	-	-	-	Eigen
15	4.980	0.2793	a	-	-	-	-
23	5.030	0.2018	a	-	-	E	6663
1	5.066	0.1460	a	F	-	E	6663
18	5.105	0.0860	a	F	-	E	6663
17	6.119	1.4866	b	FM	-	IO	10304
19	6.942	2.7625	c	-	-	-	-
22	7.700	3.9377	d	-	-	E	Eigen
14	8.320	4.8989	d	-	-	-	-
32	9.972	7.4600	d	-	-	L	10304

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 18
b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 5
c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 4

Job 24 :23906, 23912 en 23915
 Nitraat, NO3 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2			g	-	-	-	-
10			g	-	-	-	-
5	28.500	0.5247	a	-	-	-	-
17	28.757	0.4573	a	FM	-	IO	10304
24	28.906	0.4182	a	F	-	FUU	Eigen
27	28.960	0.4041	a	-	-	-	-
12	29.160	0.3516	a	F	-	E	13395
25	29.210	0.3385	a	-	-	IO	10304
3	29.300	0.3149	a	-	-	F	13395
33	29.318	0.3102	a	-	-	E	Anders
30	29.575	0.2428	a	F	-	E	13395
9	29.580	0.2414	a	F	-	E	Eigen
28	29.695	0.2113	a	FM	-	IO	10304
14	29.815	0.1798	a	-	-	-	-
18	30.000	0.1313	a	F	-	E	13395
15	30.160	0.0893	a	-	-	-	-
21	30.250	0.0657	a	-	-	-	13395
13	30.435	0.0172	a	-	-	-	13395
31	30.440	0.0159	a	-	-	-	13395
4	30.490	0.0028	a	-	-	E	10304
23	30.700	0.0523	a	-	-	E	13395
11	30.841	0.0893	a	-	-	-	13395
6	31.207	0.1853	a	-	-	FMD	13395
29	31.280	0.2044	a	-	-	L	10304
32	31.437	0.2456	a	-	-	L	10304
8	31.500	0.2622	a	-	-	-	13395
20	31.835	0.3500	a	F	-	E	13395
1	32.025	0.3999	a	-	-	E	Eigen
16	32.160	0.4353	a	-	-	F	Eigen
26	32.160	0.4353	a	FP	-	FUU	6652
19	32.485	0.5205	a	-	-	-	-
7	34.330	1.0044	b	F	-	E	Eigen
22	38.650	2.1375	c	-	-	LUU	10304

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 29
 b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 1
 c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 1
 d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 25 :23906, 23912 en 23915
Nitrite, NO2 in mg/L Afvalwater

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
2			g	-	-	-	-
5			g	-	-	-	-
10			g	-	-	-	-
28			g	-	-	-	-
19	0.352	6.5936	d	-	-	-	-
16	0.955	4.1844	d	-	-	F	Eigen
32	1.218	3.1356	d	-	-	L	10304
29	1.255	2.9858	c	-	-	L	10304
25	1.641	1.4435	b	-	-	IO	10304
26	1.660	1.3676	b	FP	-	FUU	6652
33	1.678	1.2945	b	-	-	E	6474
27	1.780	0.8882	a	-	-	-	-
12	1.785	0.8682	a	F	-	E	13395
18	1.792	0.8402	a	F	-	E	13395
3	1.810	0.7683	a	-	-	F	13395
23	1.830	0.6884	a	-	-	E	13395
31	1.853	0.5965	a	-	-	-	13395
15	1.855	0.5885	a	-	-	-	-
11	1.863	0.5585	a	-	-	-	13395
17	1.863	0.5573	a	FM	-	IO	10304
13	1.890	0.4487	a	-	-	-	13395
1	1.910	0.3688	a	-	-	E	Eigen
21	1.910	0.3688	a	-	-	-	13395
24	1.928	0.2968	a	F	-	FUU	Eigen
8	1.930	0.2889	a	-	-	-	13395
30	1.950	0.2089	a	F	-	E	13395
7	1.986	0.0651	a	F	-	E	6777
6	1.999	0.0132	a	-	-	FMD	13395
9	2.040	0.1506	a	F	-	E	Eigen
4	2.070	0.2705	a	-	-	E	10304
14	2.515	2.0485	c	-	-	E	6653
20	2.730	2.9075	c	F	-	E	13395
22	3.600	6.3835	d	-	-	LUU	10304

a: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 19
b: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 3
c: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 3
d: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 4

8. DE ANALYSEMONSTERS.

8.1. Bereiding

Voor de bereiding van de analysemonsters werd gebruik gemaakt van afvalwater afkomstig van diverse industrieën. Aan dit water werd afhankelijk van het te bereiden analysemonster wel of niet een additie gedaan.

De addities aan de monsters zijn, wat betreft de volumieke toevoeging, allen identiek. De additie is tot stand gekomen met geavanceerde doserings-apparatuur. Aan elke fles is daartoe met behulp van gekalibreerde doseringsapparatuur 495 ml afvalwater en 5 ml standaard toegevoegd. Elke toevoeging werd middels weging gecontroleerd. Met behulp van de verkregen data uit de wegingen en de bekende concentraties in de standaarden is het mogelijk de concentratie met haar variantie te bepalen.

Opmerking: Met deze werkwijze wordt de concentratie in het monster bepaald op basis van de fout in de toevoeging en haar spreiding. Andere onzekerheden zijn niet meegenomen in de bepaling van de concentratie en haar spreiding.

De theoretische concentraties vindt u in de onderstaande tabel.

Parameter	Eenheid	Additie	Standaard deviatie	Opmerkingen
Minerale olie	mg/l	15		Geen juistheidsonderzoek
KjN	mg/l	30.07	0.1698	
tP	mg/l	3.084	0.01742	
F	mg/l	40.31	0.2276	
Wvfen	mg/l	1.5		Geen juistheidsonderzoek
PO4P	mg/l	5.160	0.02914	
SO4	mg/l	20		Geen juistheidsonderzoek
NO2N	mg/l	2.002	0.01131	
NO3N	mg/l	30.50	0.1722	
CN	mg/L	0.7		Geen juistheidsonderzoek

8.2. Homogeniteit en stabiliteit

Om aan te tonen dat de aangeboden monsters voor dit ringonderzoek voldoende homogeen en stabiel zijn geweest is een homogeniteits- en stabiliteitsonderzoek uitgevoerd. Het principe van dit onderzoek wordt beschreven in het jaarprogramma voor de RIZA Ringonderzoeken. De uitwerking van het homogeniteits- en stabiliteitsonderzoek is te vinden, en eventueel te downloaden, op de internetsite van de RIZA Ringonderzoek, via het adres www.riza.nl.

Hier wordt volstaan met de conclusies van het homogeniteits en stabiliteitsonderzoek.

Homogeniteitsonderzoek

De resultaten van alle parameters, met uitzondering van de parameter Wvfen in Job 5 (zie hoofdstuk 6) voldoen aan het criterium voor de Sr (<5% of <10%). Wel voldoen de resultaten van de gidsparameter Wvfen aan de criteria voor de verhouding Si/Sr en Si/SL.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat de monsters aangeboden voor dit ringonderzoek, voldoende homogeen zijn geweest voor de juiste uitvoering van het ringonderzoek.

Stabiliteitsonderzoek

Het stabiliteitsonderzoek middels de gidsparameter NO₃ geeft geen reden tot twijfel aan de stabiliteit van de monsters voor de parameters van dit ringonderzoek.

Het stabiliteitsonderzoek middels de gidsparameters Wvfen en CN geeft reden tot twijfel aan de stabiliteit van de monsters voor deze parameters van dit ringonderzoek.

Dit wil zeggen dat de monsters voor deze parameters kort na de aanbiedingsdatum geanalyseerd moeten worden om tot een goede evaluatie te komen.

9. SAMENVATTING RESULTATEN PROJECT 211

Samenvatting van de resultaten van 211, 09 jul 2001.
Algemene parameters in Afvalwater.

Job	Param	Man	W	R	N	Mean	Sr	%	SR	%	SR/Sr
1	MINOL	1	2	0	23	22.240778	0.839204	3.77	4.878278	21.93	5.8130
2	Kj-N		1	0	30	32.169250	0.783182	2.43	1.824188	5.67	2.3292
3	tP		3	0	28	1.155089	0.022305	1.93	0.069148	5.99	3.1001
4	F		0	0	20	52.138575	2.869829	5.50	22.723637	43.58	7.9181
5	WVFEN		0	0	14	1.396586	0.090434	6.48	0.136193	9.75	1.5060
6	o-PO4	2	0	0	30	87.764367	1.806188	2.06	7.013138	7.99	3.8828
7	SO4		2	1	32	96.845938	1.103558	1.14	9.789915	10.11	8.8712
8	NO2		1	4	27	0.589348	0.018074	3.07	0.031565	5.36	1.7464
9	NO3	2	0	1	32	13.302359	0.241270	1.81	0.561156	4.22	2.3258
10	CN	1	0	0	15	0.344370	0.014215	4.13	0.033685	9.78	2.3697
11	Kj-N	4	0	1	25	4.557160	0.000000	0.00	0.309147	6.78	-
12	tP		0	3	26	1.165269	0.000000	0.00	0.056442	4.84	-
13	F		0	1	18	0.323128	0.000000	0.00	0.039412	12.20	-
14	NO2	1	0	3	27	0.219019	0.000000	0.00	0.025470	11.63	-
15	o-PO4	2	0	2	27	90.107407	0.000000	0.00	4.682656	5.20	-
16	NO3		0	4	29	12.157034	0.000000	0.00	0.550472	4.53	-
17	SO4		0	1	33	95.573030	0.000000	0.00	9.033921	9.45	-

Legenda:

Param = gemeten parameter.

Man = het aantal analyse-uitkomsten dat door het RIZA is verwijderd uit de dataset.

W = het aantal analyse-uitkomsten verwijderd door de Cochran-toets op herhaalbaarheid.

R = het aantal analyse-uitkomsten verwijderd door de Grubbs-toets op reproduceerbaarheid.

N = het aantal overgebleven laboratoria.

Value = de werkelijk toegevoegde waarde.

10. TOELICHTING OP HET ONDERZOEK

Onderzoeksprotocol project 239

Algemene Parameters in Afvalwater

Pagina 1 van 3

Startdatum: 24-06-2002
Sluitingsdatum: 19-07-2002

Geachte deelnemer,

Naar aanleiding van uw inschrijving ontvangt u hierbij de documentatie behorende bij de monsters voor ringonderzoek project 239 "Algemene Parameter in Afvalwater".

1. Doelstelling van het onderzoek.

Dit type ringonderzoek is prestatie-evaluerend. De resultaten van de deelnemende laboratoria worden ten opzichte van elkaar beoordeeld.

Tevens wordt op basis van de ware waarde van de geaddeerde monsters en blanco een uitspraak gedaan over de juistheid van de resultaten voor een aantal parameters.

De methode van analyse staat vrij ter keuze van het deelnemende laboratorium.

2. Beschrijving van de monsters.

De zending bestaat uit vijftien monsters afvalwater met de RIZA-identificatienummers 23901 tot en met 23915. Het ruwe monstermateriaal is afkomstig van een effluent van de afvalwater zuivering van een chemische industrie.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23901 en 23902 in enkelvoud te analyseren op de volgende parameter:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
Minol	Minol	mg/L	Minerale olie

Monstervolume ca. 750 mL, glazen fles, geconserveerd met zoutzuur tot pH < 2.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23903, 23909 en 23913 (blanco) in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
Kj-N	N	mg/L	Kjeldahl Stikstof
tP	P	mg/L	Fosfaat, totaal

Monstervolume ca. 500 mL, geconserveerd met Zwavelzuur tot pH < 2.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23904, 23910 en 23914 (blanco) in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
F	F	mg/L	Fluoride

Monstervolume ca. 500 mL, PE fles, niet geconserveerd.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23905 en 23911 in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
WVFEN	Fenol	mg/L	Fenol

Monstervolume ca. 500 mL, geconserveerd met Fosforzuur tot pH 4.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23907 en 23908 in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
CN	CN	mg/L	Cyanide

Monstervolume ca. 500 mL, geconserveerd met NaOH tot pH >10.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 23906, 23912 en 23915 (blanco) in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
EGV	S	mS/m	Geleidbaarheid bij 25 °C
NO2	N	mg/L	Nitriet
NO3	N	mg/L	Nitraat
PO4	P	mg/L	Fosfaat
pH	-lg[H3O+]	-/-	Zuurgraad
SO4	SO4	mg/L	Sulfaat

Monstervolume ca. 500 mL, niet geconserveerd.

Opmerking

In de blanco(23915) hoeft geen zuurgraad en geleidbaarheid gemeten te worden.

3. Nadere instructies

- Van de individuele parameters worden enkelvoudige resultaten van het totaalgehalte gevraagd.
- Met het onderzoek dient zo spoedig mogelijk te worden begonnen. Voor de houdbaarheidstermijn van de parameters in dit ringonderzoek wordt verwezen naar DIS 5667-3. De monsters en standaard moeten tot aan het begin van het onderzoek bij 2-5 °C in het donker worden opgeslagen.
- De monsters die worden aangeboden voor gelijke parameters dienen onder herhaalbaarheidscondities te worden gemeten (dezelfde analist, apparatuur, etcetera, zonder dat hercalibratie plaatsvindt, tenzij dit een integraal onderdeel van de analysemethode is).

4. Voorwaarden

- Het monstermateriaal dat wordt aangeboden voor een ringonderzoek is voor eigen gebruik. Als een deelnemer extra monstersets wenst moet dit bij inschrijving gemeld zijn. De resultaten van deze extra sets kunnen niet worden aangeboden voor evaluatie. De extra sets zijn bedoeld voor eigen gebruik.
- De analyse van de monsters die aangeboden worden voor dit ringonderzoek dient volgens uw reguliere analyseproces uitgevoerd te worden. Om een goed beeld te krijgen van uw dagelijkse prestatie is een aparte behandeling van de monsters, het uitleggen van de rode looper, niet acceptabel.
- De analyseresultaten dienen verkregen te worden zonder (on)bewust verkregen informatie over de aard en samenstelling van de monsters via andere bronnen dan uw eigen laboratorium.
- Het RIZA is gemachtigd, indien gebleken is dat een deelnemer niet voldoet aan een van de voorwaarden genoemd onder a., b. en/of c., resultaten uit de dataset te verwijderen. Indien blijkt dat bij herhaling niet wordt voldaan aan bovengenoemde voorwaarden is het RIZA tevens gemachtigd de deelnemer uit te sluiten van deelname aan de RIZA Ringonderzoeken.

5. Rapportage (digitaal)

- Indien u bij de inschrijving voor de RIZA Ringonderzoeken niet heeft aangegeven op papier te willen rapporteren kunt u uw resultaten alleen aanleveren via de bijgeleverde bestanden en de deelnemersapplicatie van ROOS.
- Voor de rapportage van de resultaten van dit onderzoek dient u gebruik te maken van de bijgeleverde bestanden, deelnemer.mdb en deelnemer.hsh, die u middels de deelnemersapplicatie van het Ringonderzoek Ondersteunend Systeem (ROOS) kunt lezen. Deze twee bestanden zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

- c. Indien u de bestanden via email terugstuurt verzoeken wij u de namen van de bestanden als volgt te wijzigen. Vervang 'deelnemer' in deelnemer.mdb en deelnemer.hsh door de naam van uw bedrijf/instelling gevolgd door het nummer van het project. In het geval van het RIZA zouden de namen dan worden RIZA239.mdb en RIZA239.hsh.
- d. Stuurt u altijd een door u gevalideerde uitvoer (print) van de, middels Deelapp en de u toegestuurde bestanden, vastgelegde resultaten op.
- e. Om een goede indruk te kunnen krijgen van de prestatiekenmerken van de groep deelnemende laboratoria vragen wij u om de analyseresultaten met vier significante cijfers te rapporteren, dus: 0,1234; 1,234; 12,34; enz.
- f. Het is de gewoonte dat wij om aanvullende informatie vragen bij de verschillende ringonderzoeken. Het is de bedoeling dat enkel gebruik wordt gemaakt van de methode-informatiecodes, zoals die aanwezig zijn in het programma Deelapp van ROOS. Deze kunt u invullen via het keuzemenu beheer > defaultmethodecodes > huidig ringonderzoek. Het is niet mogelijk zelf keuzes toe te voegen. De methode-informatie aanwezig in het programma Deelapp is geëvalueerd. Op basis van deze evaluatie is de methode-informatie aangepast of aangevuld. Het is daarom belangrijk de al door u ingevulde methode-informatiecodes te controleren op juistheid.
- g. Indien u constateert dat de door u gebruikte methodiek niet te selecteren is, verzoeken wij u dit aan te geven middels de optie 'opmerkingen' in de deelapp. Wij zullen er dan zorg voor dragen dat deze informatie in de rapportage wordt opgenomen.

6. Rapportage (papier)

- a. U dient de resultaten middels het rapportageblad, dat u bij dit protocol aantreft, in te leveren.
- b. Om een goede indruk te kunnen krijgen van de prestatiekenmerken van de groep deelnemende laboratoria vragen wij u om de analyseresultaten met vier significante cijfers te rapporteren, dus: 0,1234; 1,234; 12,34; enz.
- c. Ten behoeve van de rapportage ontvangt u ook een overzicht van methode-informatiecodes.
- d. Het is de gewoonte dat wij om aanvullende informatie vragen bij de verschillende ringonderzoeken. Het is de bedoeling dat gebruik wordt gemaakt van de methode-informatiecodes, zoals die in het overzicht staan.
- e. Indien u constateert dat de door u gebruikte methodiek niet in het overzicht aanwezig is, verzoeken wij u dit aan te geven op het meegeleverde rapportageblad. Wij zullen er dan zorg voor dragen dat deze informatie in de rapportage wordt opgenomen.

7. Insturen van resultaten.

De inzendtermijn van de resultaten zal strak worden gehandhaafd. Dat wil zeggen dat resultaten die na de inzendtermijn binnenkomen niet meer worden meegenomen in de evaluatie. U zult één week voor de inzenddatum een herinnering ontvangen.

U kunt uw bestanden insturen via email naar:

RIZA-RO@riza.rws.minvenw.nl

De papieren rapportage of de gevalideerde uitdraai van uw resultaten uit de deelnemersapplicatie kunt u opsturen naar:

RIZA-IMLK

Postbus 17

8200 AA Lelystad

Wilt u op de envelop "RO project 239" vermelden.

De uiterste datum dat de resultaten binnen dienen te zijn is voor dit onderzoek 19 juli 2002.

11. GEBRUIKTE STATISTIEK EN SYMBOLEN

Symboolen:

p	= het aantal overblijvende laboratoria
m	= het rekenkundig gemiddelde per laboratorium
M	= het rekenkundig gemiddelde van de overblijvende laboratoria
n	= het aantal resultaten per laboratorium (replicaten)
S	= standaarddeviatie
S_r	= standaarddeviatie binnen een laboratorium (herhaalbaarheid)
S_L	= standaarddeviatie tussen de laboratoria
S_R	= standaarddeviatie van de reproduceerbaarheid

De samenhang tussen S_r , S_L en S_R is als volgt:

$$SR = \sqrt{S_L^2 + S_r^2}$$

De variatie coëfficiënt, genoemd bij de diverse standaarddeviaties per job wordt als volgt berekend:

$$\frac{S}{M} \times 100\%$$

De voor de klassering gebruikte standaarddeviatie (S_R gecorrigeerd voor het aantal replicaten) is:
Bij $n=1$ is S_K gelijk aan S_R .

$$S_K = \sqrt{S_R^2 - \left(\frac{n-1}{n}\right) \times S_r^2} = \sqrt{S_L^2 + \frac{1}{n} \times S_r^2}$$

De klassering komt dan als volgt tot stand:

- A: $|m - M| \leq 1 \times S_K$
 B: $1 \times S_K < |m - M| \leq 2 \times S_K$
 C: $2 \times S_K < |m - M| \leq 3 \times S_K$
 D: $|m - M| > 3 \times S_K$

Deze klassering is analoog aan de berekening van een z-score, zoals aangegeven op elke derde pagina van de beschrijving van een job.

De berekening van de z-score voor het juistheidsonderzoek is in formule:

$$z = \frac{TR - TC}{TC * P}$$

Waarin:

TR	=	Toetsingresultaat
TC	=	Theoretische concentratie
P	=	Percentage voor bepaling standaard deviatie

De klassering komt dan als volgt tot stand:

- a: $z \leq 1$
 b: $1 < z \leq 2$
 c: $2 < z \leq 3$
 d: $z > 3$

12. METHODE-INFORMATIECODES

Overzicht Voorbehandeling

Code	Omschrijving
-	No clean-up
A	Removal of Polar compounds using Florisil.
AC	Acidified with HCl
AN	Acidified with HNO ₃
AP	Acidified with H ₃ PO ₄
AS	Acidified with H ₂ SO ₄
C	Column chromatography
D	Derivate
DS	Destillation
F	Filtration
FG	Filtratie glasvezelfilter
FM	Filtratie membraanfilter
FP	Filtratie papierfilter
G	Gel Permeation Chromatography.
H	SPE, following heart-cut.
L	Liquid-liquid partitioning.
LLSC	Liquid-liquid partition, sulphur removal, column chromatogr.
LS	Liquid liquid partitioning, sulphur removal.
LSC	Liquid-liquid partitioning, sulphur removal, column chromato
N	Neutralisation
S	Sulphur removal.
SC	Sulphur removal, column chromatography.
ST	Addition of salt
Z	Other method.

Overzicht Extractie

Code	Omschrijving
-	None specified
B	Real Total X-Ray Fluorescence with material melted.
E	Evaporate
F	Real Total Acid dig. with HF and final medium H ₂ SO ₄ .
G	Real Total Acid dig. with HF and final medium HNO ₃ .
H	Static headspace
L	Liquid (Liquid) Extraction.
LA	LLE using Acetone.
LAT	LLE using a mixture of Acetone and Toluene.
LCH	LLE using cyclohexane
LD	LLE using DichloroMethane
LDE	LLE using diethylether
LE	LLE using PetroleumEther.
LEA	LLE usingethylacetate
LF	LLE using Freon.
LH	LLE using Hexane.
LP	LLE using Pentane.

Overzicht Extractie (vervolg)

Code	Omschrijving
LS	Liquid Solid Extraction
LSA	LS ASE using DCM
LT	LLE using Toluene.
LTC	LLE using trichloormethane
M	Extraction with 1M NH ₄ NO ₃ 1:2.5(w/v).
P	Purge and Trap.
S	Solid Phase Extraction.
SC	SPE using a cyanide bonded phase.
SD	SPE using a C18 bonded phase.
SO	SPE using a C8 bonded phase.
SP	SPE using a Phenyl bonded phase,
TA	"Total Analysis" mixture of conc. HNO ₃ /conc. HCl.
TAM	as TA, using a Microwave.
TB	"Total Analysis" mixture of conc. H ₂ SO ₄ + conc. HNO ₃ .
TBM	as TB, using a Microwave.
TC	"Total Analysis" conc. HNO ₃ .
TCM	as TC, using a Microwave.
TD	"Total Analysis" conc. H ₂ SO ₄ + catalyst(s).
TDM	as TD, using a Microwave.
U	as I using a microwave./not in use.
Z	Others.

Overzicht Detectie

Code	Omschrijving
-	None specified
AA	AAS-Flame without preconcentration.
AAA	- without background correction using air-acetylene.
AAB	- without background correction using NO ₂ -acetylene.
AAC	- with deuterium background correction using air-acetylene.
AAD	- with deuterium background correction using NO ₂ -acetylene.
AAE	- with Zeeman background correction using air-acetylene.
AAF	- with Zeeman background correction using NO ₂ -acetylene.
AAG	- with pulsed hollow cathode lamp b.c. using air-acetylene.
AAH	- with pulsed hollow cathode lamp b.c. using NO ₂ -acetylene.
AB	AAS-Flame with preconcentration.
ABA	- without background correction using air-acetylene.
ABB	- without background correction using NO ₂ -acetylene.
ABC	- with deuterium background correction using air-acetylene.
ABD	- with deuterium background correction using NO ₂ -acetylene.
ABE	- with Zeeman background correction using air-acetylene.
ABF	- with Zeeman background correction using NO ₂ -acetylene.
ABG	- with pulsed hollow cathode lamp b.c. using air-acetylene.
ABH	- with pulsed hollow cathode lamp b.c. using NO ₂ -acetylene.

Overzicht Detectie (vervolg)

Code	Omschrijving
BA	AAS-Graphite furnace without preconcentration.
BAA	- without background correction without chemical modifier.
BAB	- without background correction with chemical modifier.
BAC	- with deuterium background correction without chem. modif.
BAD	- with deuterium background correction with chem. modif.
BAE	- with Zeeman background correction without chem. modif.
BAF	- with Zeeman background correction with chem. modif.
BAG	- with pulsed hollow cathode lamp without chem. modif.
BAH	- with pulsed hollow cathode lamp with chem. modif.
CA	Flame emission.
CB	ICP-AES.
CBA	- with standard nebulizer
CBB	- with ultasonic nebulizer
CC	Other excitation source.
CVA	Cold Vapour Atomic absorption method
D	ICP-MS.
DA	- with standard nebulizer
DB	- with ultrasonic nebulizer
E	Spectrophotometry.
F	Flow injection system (FIA).
FM	FIA using a multivariate detection method.
FMD	FIA using a (UV-VIS) photodiode array detector.
FMM	FIA using a mass spectrometer as detector.
FU	FIA using a univariate detection method:
FUF	FIA using a fluorescent detector.
FUU	FIA using a single wavelength UV detector.
G	Gas Chromatography (GC).
GD.	GC using a double column identification system.
GDE	GC dual column, Electron capture detector.
GDF	GC dual column, Flame ionisation detector.
GDM	GC dual column, Mass Spectrometric detection technique.
GDN	GC dual column, Nitrogen-Phosphor selective detector.
GS	GC using a single column identification system.
GSE	GC single column, Electron capture detector.
GSF	GC single column, Flame Ionisation Detector.
GSM	GC single column, Mass Spectrometric Technique.
GSN	GC single column, Nitrogen-Phosphor selective detector.
HGA	Hydride Generation Atomic absorption method
IO	Ionchromatography using AC/EGV-detection
IR	Infrared Spectrometry
L	Liquid Column chromatography.
LM	LC using a multivariate detection method.
LMC	LC using an UV- and Fluorescent detector in tandem.
LMD	LC using a (UV-VIS) photodiode array detector.
LMM	LC using a Mass Spectrometric Detection Technique.

Overzicht Detectie (vervolg)

LU	LC using a univariate detection method.
LUF	LC using a Fluorescent detector.
LUU	LC using a single wavelength UV detector.
OC	Conductivity
OG	Gravimetry
OH	pH Electrode
OI	Ionselective electrode
OM	Microcoulometry
OP	Potentiometry
OT	Titrimetry
Z	Other method.