

Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en
Afvalwaterbehandeling RIZA



Laboratoriumevaluerend onderzoek;
Project 249 - Uitgebreid pakket organisch in Zuiveringsslib -11 november 2002

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

Datum	23 december 2002
Afdeling	IMK
Werkdocumentnr:	2002.020x

C24081

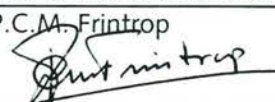
Rijkswaterstaat
Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en
Afvalwaterbehandeling RIZA



Rijkswaterstaat/RIZA
Rijksinstituut voor
Integraal Zoetwaterbeheer en
Afvalwaterbehandeling
Documentatie
Postbus 17
8300 AA Lelystad

Laboratoriumevaluerend onderzoek;
Project 249 - Uitgebreid pakket organisch in Zuiveringsslib -11 november 2002

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

Afdeling	IMK	Accoord namens hoofd IMK:
Datum	23 december 2002	Drs P.C.M. Frintrop
		

INHOUDSOPGAVE

1.	DOEL VAN HET ONDERZOEK	7
2.	OPZET VAN HET ONDERZOEK.....	7
3.	GEGEVENSVERWERKING.....	7
4.	DEELNEMERS.....	9
5.	LABORATORIUM EVALUATIE	11
6.	SAMENVATTING	17
7.	STATISTISCHE EVALUATIE.....	19
8.	DE ANALYSEMONSTERS.	127
8.1.	Bereiding	127
8.2.	Homogeniteit en stabiliteit	128
9.	SAMENVATTING RESULTATEN PROJECT 220	129
10.	TOELICHTING OP HET ONDERZOEK.....	131
11	GEBRUIKTE STATISTIEK EN SYMROLEN	135
12.	METHODE-INFORMATIECODES.....	137

1. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van dit onderzoek is 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.

Met de resultaten van het prestatie-evaluerend onderzoek kunnen laboratoria gericht acties initiëren ter verbetering van de eigen analyses. Hierdoor zal op langere termijn de vergelijkbaarheid van analyseresultaten toenemen.

2. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Voor dit project hebben zich 16 laboratoria opgegeven. Op bovengenoemde datum ontvingen de laboratoria 4 monsters zuiveringsslib. De bereiding van de monsters wordt beschreven in hoofdstuk 8. Met de monsters ontvingen de laboratoria een toelichting op het onderzoek, zie hoofdstuk 10.

3. GEGEVENSVERWERKING

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 (Sr), de tussenlaboratoriumspreiding (SL) en reproduceerbaarheid (SR) berekend.

Na het berekenen van de statistische kengrootheden worden de waarnemingen vervolgens geïnspecteerd 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 grafiek worden de resultaten weergegeven in een zogenaamde high-low graph, waarbij als uitersten het gemiddelde plus/min eenmaal de standaarddeviatie wordt genomen. Tevens wordt in de grafiek de samenhang van de gemiddelden van de individuele laboratoria duidelijk. De gemiddelden van de laboratoria worden 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.

4. DEELNEMERS

Alcontrol
Analytico
Centraal Laboratorium ZHEW
DWR
GTD
Hoogheemraadschap van Rijnland
Laboratorium Hollands Noorderkwartier
Laboratorium Zeeuwse Waterschappen
OMEGAM
RIZA Lelystad
TAUW Laboratorium
Wetterskip Fryslan
Waterschap Groot Salland
Waterschap Hunze en Aa's
Waterschap Regge en Dinkel
Zuiveringschap Limburg

Hoogvliet
Barneveld
Rotterdam
Amsterdam
Boxtel
Leiden
Edam
Sluiskil
Amsterdam
Lelystad
Deventer
Leeuwarden
Zwolle
Assen
Almelo
Roermond

Mevr. J. Koolen
Dhr. Dr. G.J. Kreuning
Mevr. J.C.P. Vork
Dhr. W.A.J. van den Berg
Dhr. M. van Strien
Mevr. A.A.M. de Groot
Dhr. E. van Bavel
Mevr.drs. E.M.A. Verbraeken-Lambert
Mevr. Ing. L.J. Landwehr Johann
Dhr. J. A. Staeb
Mevr.ing. R. Hoomans
Dhr. ing. R. Herweyer
Dhr. H. van den Berg
Dhr. R. Dilling
Dhr. B. Eshuis
Mevr. ing. E. Trines-Bongers

5. LABORATORIUM EVALUATIE

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 terechtkomen, 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.

Op basis van het homogeniteitsonderzoek kan voor de resultaten van de gidsparemeter Ant, BaP, BkF en NaF niet vastgesteld worden dat de aangeboden monsters homogeen waren. De gidsparemers geven hierover geen uitsluitsel.

Daarentegen is uit de Sr-waarde van de parameter % DW (zie hoofdstuk 6) wel te concluderen dat de aangeboden monsters homogeen waren.

Aangezien de monsterbereiding van project 249 identiek is aan die van project 248 kan men ook concluderen dat op basis van de gidsparemers van project 248, Koper, Nikkel en Gloeirest de aangeboden monsters voldoende homogeen zijn geweest.

De resultaten van het stabiliteitsonderzoek geven geen aanleiding tot twijfel aan de stabiliteit van de aangeboden monsters.

Zie voor het homogeniteits- en stabiliteitsonderzoek ook paragraaf 8.2.

Het resultaat voor de parameter Flur van de deelnemer met het randomnummer 9 is op basis van de Kolmogorov-Smirnov toets manueel verwijderd.

Voor de jobs 2 (Acy), 21 (24'DDE), 22 (aHCH), 24 (bHCH) en 25 (Ald) waren te weinig resultaten van deelnemers beschikbaar om een statistische evaluatie uit te voeren.

Vergelijking van de resultaten van dit ringonderzoek met de resultaten van het vorige ringonderzoek, project 220 leert dat het concentratieniveau voor de PAK en OCB/PCB's in het algemeen vergelijkbaar is.

Het concentratieniveau van de parameter 44'DDD is daarentegen bij dit ringonderzoek, project 249, aanmerkelijk hoger dan het vorig project.

Dataset	1	2	3	4	5	6	7	8
Parameter	Ace	Acy	Ant	BaA	BaP	BbF	BghiP	BkF
1	A	G	B	A	C	A	A	B
2	G	G	A	A	A	A	A	B
3	A	G	A	A	A	A	A	A
4	G	G	G	G	G	G	G	G
5	A	G	A	A	A	A	B	A
6	G	G	G	G	G	G	G	G
7	G	G	A	B	A	A	A	A
8	G	G	G	A	A	G	A	G
9	A	G	W	A	A	A	A	A
10	B	G	B	B	G	B	B	B
11	B	G	B	B	B	B	B	B
12	A	G	A	A	A	A	A	A
13	B	G	B	B	W	B	C	A
14	A	G	A	C	B	B	B	B
15	A	G	A	A	A	A	A	A
16	B	G	A	A	A	A	A	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	Chr	DBahA	DW	Flu	Flur	InP	Naf	PAK10
1	A	G	A	A	A	A	A	A
2	A	B	A	A	A	A	A	A
3	A	A	B	A	A	A	A	A
4	G	G	B	G	G	G	G	G
5	A	B	A	A	A	B	A	A
6	G	G	G	G	G	G	G	G
7	B	G	A	A	B	A	G	B
8	A	G	A	A	A	G	B	A
9	B	A	G	C	G	A	W	G
10	B	G	A	A	B	B	G	B
11	B	G	A	A	B	B	B	B
12	A	W	A	A	A	A	A	G
13	B	B	C	B	B	W	W	B
14	B	B	A	B	A	B	B	B
15	A	A	A	A	A	A	A	A
16	A	A	A	A	A	A	A	G

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	20	21	22	23	24
Parameter	Phen	Pyr	DW	24DDD	24DDE	aHCH	HCB	bHCH
1	B	A	A	B	G	G	G	G
2	A	A	A	B	G	G	A	G
3	A	A	B	A	G	G	A	G
4	G	G	C	G	G	G	G	G
5	A	A	A	G	G	G	A	G
6	G	G	G	G	G	G	G	G
7	B	B	A	B	G	G	B	G
8	A	A	A	G	G	G	G	G
9	A	B	G	A	G	G	A	G
10	B	B	A	A	G	G	A	G
11	A	B	A	G	G	G	B	G
12	A	B	A	B	G	G	B	G
13	B	W	C	A	G	G	A	G
14	B	G	G	G	G	G	G	G
15	A	B	A	A	G	G	A	G
16	B	A	A	A	G	G	A	G

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	25	26	27	28	29	30	31	32
Parameter	Ald	44DDD	PCB101	PCB118	PCB138	PCB153	PCB180	PCB28
1	G	R	G	G	G	G	G	A
2	G	A	C	B	B	B	B	B
3	G	B	A	B	A	A	A	A
4	G	G	G	G	G	G	G	G
5	G	B	A	A	A	A	A	G
6	G	G	G	G	G	G	G	G
7	G	A	B	A	B	B	B	A
8	G	G	G	G	G	G	G	G
9	G	A	A	B	B	A	A	A
10	G	A	A	A	A	A	A	A
11	G	G	G	R	G	G	G	G
12	G	B	G	G	G	G	G	G
13	G	B	G	G	G	G	G	G
14	G	G	G	G	G	G	G	G
15	G	A	A	W	A	B	A	W
16	G	A	A	A	A	A	A	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	33	34	35	36	37			
Parameter	PCB52	44DDE	Diel	QCB	Tot PCB			
1	G	G	G	G	A			
2	A	A	A	A	A			
3	B	A	A	A	A			
4	G	G	G	G	G			
5	G	G	G	G	A			
6	G	G	G	G	G			
7	B	B	B	A	A			
8	G	G	G	G	G			
9	A	A	A	G	G			
10	A	A	B	B	A			
11	G	R	G	G	G			
12	G	G	G	G	G			
13	A	A	G	G	A			
14	G	G	G	G	G			
15	B	B	R	G	C			
16	A	A	A	A	G			

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

6. SAMENVATTING

Samenvatting van de resultaten van RIZA Ringonderzoek project 249, 11 november 2002.
Uitgebreid pakket organisch in Zuiveringsslib

Job	Param	Man	W	R	N	Mean	Sr	%	SR	%	SR/Sr
1	Ace		0	0	11	0.377712	0.062270	16.49	0.108125	28.63	1.7364
2	Acy		0	0	0	-	-	-	-	-	-
3	Ant		1	0	12	0.299337	0.068716	22.96	0.114114	38.12	1.6607
4	BaA		0	0	14	0.664675	0.111137	16.72	0.192955	29.03	1.7362
5	BaP		1	0	12	0.628859	0.069700	11.08	0.220489	35.06	3.1634
6	BbF		0	0	13	0.700480	0.090530	12.92	0.215921	30.82	2.3851
7	BghiP		0	0	14	0.427022	0.078394	18.36	0.172785	40.46	2.2041
8	BkF		0	0	13	0.322223	0.040646	12.61	0.106887	33.17	2.6297
9	Chr		0	0	14	0.649138	0.105880	16.31	0.198117	30.52	1.8711
10	DBahA		1	0	8	0.092696	0.016003	17.26	0.036149	39.00	2.2589
11	DW		0	0	14	9.751954	0.063756	0.65	0.103764	1.06	1.6275
12	Flu		0	0	14	1.644637	0.310746	2.92	0.632660	5.94	2.0359
13	Flur	1	0	0	13	0.318712	0.036626	11.49	0.072547	22.76	1.9808
14	InP		1	0	12	0.417559	0.050075	11.99	0.145396	34.82	2.9036
15	Naf		2	0	10	0.295170	0.036581	12.39	0.085709	29.04	2.3430
16	PAK10		0	0	11	6.831439	1.228732	16.81	2.249874	33.29	1.9797
17	Phen		0	0	14	1.437762	0.217811	15.15	0.330657	23.00	1.5181
18	Pyr		1	0	12	1.196571	0.084624	0.83	0.220439	2.16	2.6049
19	DW		0	0	13	9.878346	0.211444	2.14	0.211444	2.14	1.0000
20	24DDD		0	0	10	17.851750	2.400559	11.94	7.590403	41.32	3.4602
21	24DDE		0	0	0	-	-	-	-	-	-
22	aHCH		0	0	0	-	-	-	-	-	-
23	HCb		0	0	11	23.683636	3.599713	15.20	12.365205	52.21	3.4351
24	bHCH		0	0	0	-	-	-	-	-	-
25	Ald		0	0	0	-	-	-	-	-	-
26	44DDD		0	1	10	62.286000	4.612053	6.55	9.367472	14.5	2.2251
27	PCB101		0	0	8	9.208750	0.888679	9.65	4.259198	46.25	4.7927
28	PCB118		1	1	7	6.158857	0.593812	0.99	3.993936	51.52	52.1949
29	PCB138		0	0	8	12.150313	1.157827	9.53	4.114931	33.87	3.5540
30	PCB153		0	0	8	13.864313	2.087283	15.35	5.775097	38.80	2.5277
31	PCB180		0	0	8	7.211813	1.564718	21.70	2.655084	36.82	1.6968
32	PCB28		1	0	7	8.865643	1.050900	12.43	5.419519	62.35	5.0164
33	PCB52		0	0	8	10.140000	2.052840	20.24	7.184103	70.85	3.4996
34	44DDE		0	1	8	15.860625	1.495633	6.96	4.691929	26.97	3.8770
35	Diel		0	1	6	4.308333	0.487904	11.32	1.041709	24.18	2.1351
36	QCB		0	0	5	4.495600	0.654939	1.62	2.895681	51.60	31.9048
37	Tot PCB		0	0	8	62.246250	7.034082	11.30	59.631792	95.80	8.4776

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: Acenafteen, Ace in mg/kg Zuiveringsslib
- 2: Acenaftyleen, Acy in mg/kg Zuiveringsslib
- 3: Antraceen, Ant in mg/kg Zuiveringsslib
- 4: Benzo(a)Anthraceen, BaA in mg/kg Zuiveringsslib
- 5: Benzo(a)-Pyreen, BaP in mg/kg Zuiveringsslib
- 6: Benzo(b)-Fluorantheen, BbF in mg/kg Zuiveringsslib
- 7: Benzo[ghi]peryleen, BghiP in mg/kg Zuiveringsslib
- 8: Benzo(k)-Fluorantheen, BkF in mg/kg Zuiveringsslib
- 9: Chryseen, Chr in mg/kg Zuiveringsslib
- 10: Dibenz[a,h]antraceen, DBahA in mg/kg Zuiveringsslib
- 11: Droge stof, DW in %/- Zuiveringsslib
- 12: Fluorantheen, Flu in mg/kg Zuiveringsslib
- 13: Fluoreen, Flur in mg/kg Zuiveringsslib
- 14: Indeno[1,2,3-cd]Pyreen, InP in mg/kg Zuiverings lib
- 15: Naftaleen, Naf in mg/kg Zuiveringsslib
- 16: Som PAK (10 van VROM), PAK10 in mg/kg Zuiveringsslib
- 17: Phenantreen, Phen in mg/kg Zuiveringsslib
- 18: Pyreen, Pyr in mg/kg Zuiveringsslib
- 19: Droge stof, DW in %/- Zuiveringsslib
- 20: 24'DDD (o,p'-DDD), 24DDD in ug/kg Zuiveringsslib
- 21: 24'DDE (o,p'-DDE), 24DDE in ug/kg Zuiveringsslib
- 22: alpha-HexaChloorcycloHexaan, aHCH in ug/kg Zuiveringsslib
- 23: HexaChloorBenzeen, HCB in ug/kg Zuiveringsslib
- 24: beta-HexaChloorcycloHexaan, bHCH in ug/kg Zuiveringsslib
- 25: Aldrin, Ald in ug/kg Zuiveringsslib
- 26: 44'DDD (p,p'-DDD), 44DDD in ug/kg Zuiveringsslib
- 27: 2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyyl, PCB101 in ug/kg Zuiveringsslib
- 28: 2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl, PCB118 in ug/kg Zuiveringsslib
- 29: 2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl, PCB138 in ug/kg Zuiveringsslib
- 30: 2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl, PCB153 in ug/kg Zuiveringsslib
- 31: 2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl, PCB180 in ug/kg Zuiveringsslib
- 32: 2,4,4'-trichloorbifenyyl, PCB28 in ug/kg Zuiveringsslib
- 33: 2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl, PCB52 in ug/kg Zuiveringsslib
- 34: 44'DDE (p,p'-DDE), 44DDE in ug/kg Zuiveringsslib
- 35: Dieldrin, Diel in ug/kg Zuiveringsslib
- 36: PentaChloorBenzeen, QCB in ug/kg Zuiveringsslib
- 37: Som Ballschmitter PCB's., Tot PCB in ug/kg Zuiveringsslib

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 resultaten set 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 resultaten set is manueel verwijderd. De reden van manuele verwijdering wordt aangegeven in hoofdstuk 5.

Job 1 :24901,24903
 Acenafteen, Ace in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.440000 * 0.461000	0.450500	3.296169
2	* 0.120000 * 0.050000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 0.335100 * 0.334000	0.334550	0.232497
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.480000 * 0.460000	0.470000	3.008965
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.350000 * 0.340000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 0.520000 * 0.510000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.520000 * 0.324000	0.422000	32.841926
10	* 0.314500 * 0.204600	0.259550	29.940680
11	* 0.295000 * 0.243000	0.269000	13.668979
12	* 0.370000 * 0.410000	0.390000	7.252377
13	* 0.498200 * 0.648900	0.573550	18.579198
14	* 0.395640 * 0.341130	0.368385	10.463073
15	* 0.394800 * 0.331800	0.363300	12.261967
16	* 0.256000 * 0.252000	0.254000	1.113554

Analysis

Analysis:

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

11 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.137067272727, Critical value: 0.468, KS-test passed

Cochran

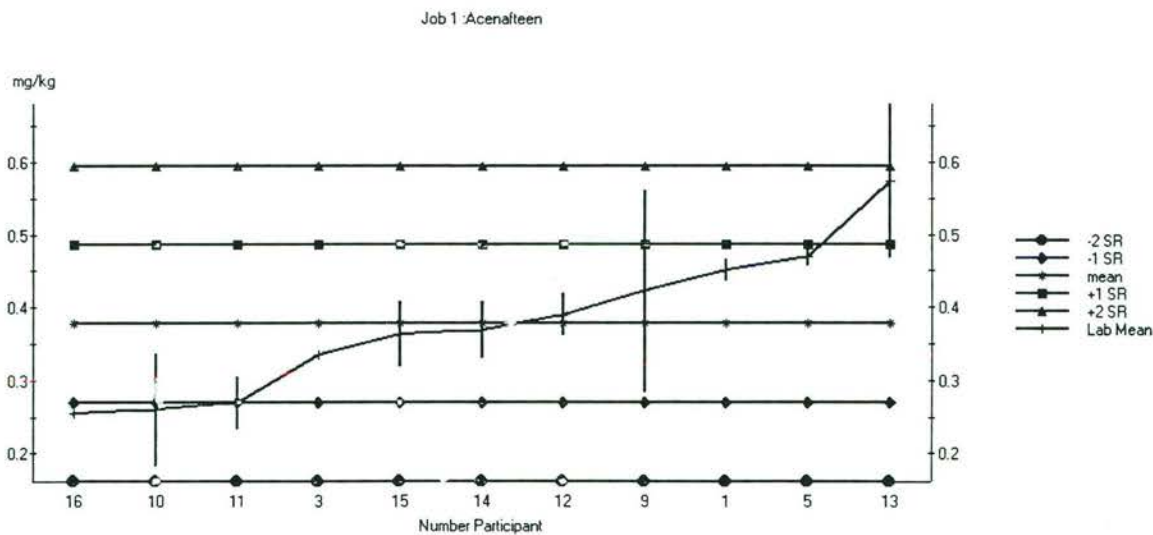
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 0.3777
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.0623
 - 3.2 Coefficient of variation = 16.49 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.1081
 - 4.2 Coefficient of variation = 28.63 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	LMC	Eigen
7	0.000000		- G	C	LE	LMC	5771
4	0.000000		- G	-	-	-	-
2	0.000000		- G	-	LH	LMC	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
16	0.254000	-1.252735	B	C	LE	LMC	5771
10	0.259550	-1.196535	B	C	SO	LMC	5771
11	0.269000	-1.100842	B	C	LE	LMC	C88-11
3	0.334550	-0.437070	A	C	LE	LMC	Eigen
15	0.363300	-0.145942	A	-	LE	LMC	Eigen
14	0.368385	-0.094450	A	C	LE	LMC	5771
12	0.390000	0.124428	A	A	LA	LUF	5731
9	0.422000	0.448466	A	-	LSA	LMC	Eigen
1	0.450500	0.737063	A	-	-	-	Eigen
5	0.470000	0.934524	A	C	LE	GSM	Eigen
13	0.573550	1.983092	B	-	S	LMC	5771

General Mean = 0.3777
 Between Lab standard deviation SL = 0.0884
 Coefficient of variation = 23.40 %
 Number of Laboratories = 11

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 7
 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 2 :24901,24903
Acenaftyleen, Acy in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.100000 * 0.100000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.110000 * 0.120000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 0.150000 * 0.150000	0.000000	0.000000 - N.V.
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.020000 * 0.020000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.350000 * 0.340000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 0.520000 * 0.510000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.355000 * 0.342000	0.348500	2.637701
10	* 0.500000 * 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 0.050000 * 0.050000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.248280 * 0.000000	0.124140	141.421356
15	* 0.030000 * 0.030000	0.000000	0.000000 - N.V.
16	* 0.096000 * 0.110000	0.103000	9.611160

Analysis

Analysis:

Number of available laboratory observations less than 5, no statistical analysis

Job 3 :24901,24903
Antraceen, Ant in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.471000 * 0.533000	0.502000	8.733191
2	* 0.280000 * 0.290000	0.285000	2.481076
3	* 0.235000 * 0.263200	0.249100	8.004982
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.240000 * 0.240000	0.240000	0.000000
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.250000 * 0.230000	0.240000	5.892557
8	* 0.260000 * 0.270000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 1.551000 * 0.324000	0.937500	92.546136
10	* 0.188000 * 0.179600	0.183800	3.231609
11	* 0.191000 * 0.179000	0.185000	4.586639
12	* 0.230000 * 0.256000	0.243000	7.565752
13	* 0.321100 * 0.581800	0.451450	40.833478
14	* 0.474040 * 0.289940	0.381990	34.078996
15	* 0.406200 * 0.337200	0.371700	13.126276
16	* 0.272000 * 0.246000	0.259000	7.098369

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.237104615385, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	9	0.937500	0.867620	0.929997	0.629175

Grubbs

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

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 0

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 0.2993

3. Repeatability

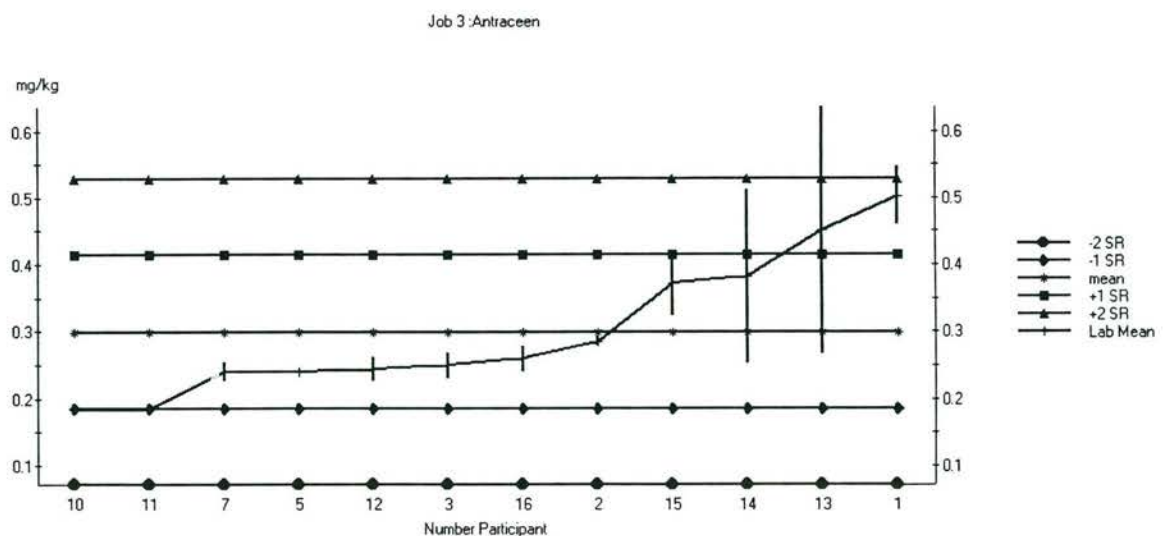
3.1. Standard deviation S_r = 0.0687

3.2 Coefficient of variation = 22.96 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation S_R = 0.1141

4.2 Coefficient of variation = 38.12 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000	-	G	-	LA	LMC	Eigen
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
10	0.183800	-1.118970	B	C	SO	LMC	5771
11	0.185000	-1.107348	B	C	LE	LMC	C88-11
7	0.240000	-0.574674	A	C	LE	LMC	5771
5	0.240000	-0.574674	A	C	LE	GSM	Eigen
12	0.243000	-0.545619	A	A	LA	LUF	5731
3	0.249100	-0.486541	A	C	LE	LMC	Eigen
16	0.259000	-0.390660	A	C	LE	LUF	5771
2	0.285000	-0.138850	A	-	LH	LMC	Eigen
15	0.371700	0.700837	A	-	LE	LMC	Eigen
14	0.381990	0.800496	A	C	LE	LMC	5771
13	0.451450	1.473214	B	-	S	LMC	5771
1	0.502000	1.962790	B	C	LE	LMC	Eigen
9	0.937500	-	W	-	LSA	LMC	Eigen

General Mean = 0.2993
Between Lab standard deviation SL = 0.0911
Coefficient of variation = 30.44 %
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 4 :24901,24903
Benzo(a)Anthraceen, BaA in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	% Variance
1	* 0.760000 * 0.694000	0.727000	6.419401
2	* 0.610000 * 0.750000	0.680000	14.558081
3	* 0.558200 * 0.700500	0.629350	15.988130
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.680000 * 0.680000	0.680000	0.000000
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.500000 * 0.470000	0.485000	4.373856
8	* 0.550000 * 0.570000	0.560000	2.525381
9	* 0.776000 * 0.760000	0.768000	1.473139
10	* 0.476800 * 0.442100	0.459450	5.340430
11	* 0.427000 * 0.421000	0.424000	1.000623
12	* 0.615000 * 0.770000	0.692500	15.826939
13	* 0.675300 * 1.012000	0.843650	28.220572
14	* 1.256870 * 0.877830	1.067350	25.110953
15	* 0.855600 * 0.744700	0.800150	9.800430
16	* 0.526000 * 0.452000	0.489000	10.700593

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.124634285714, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

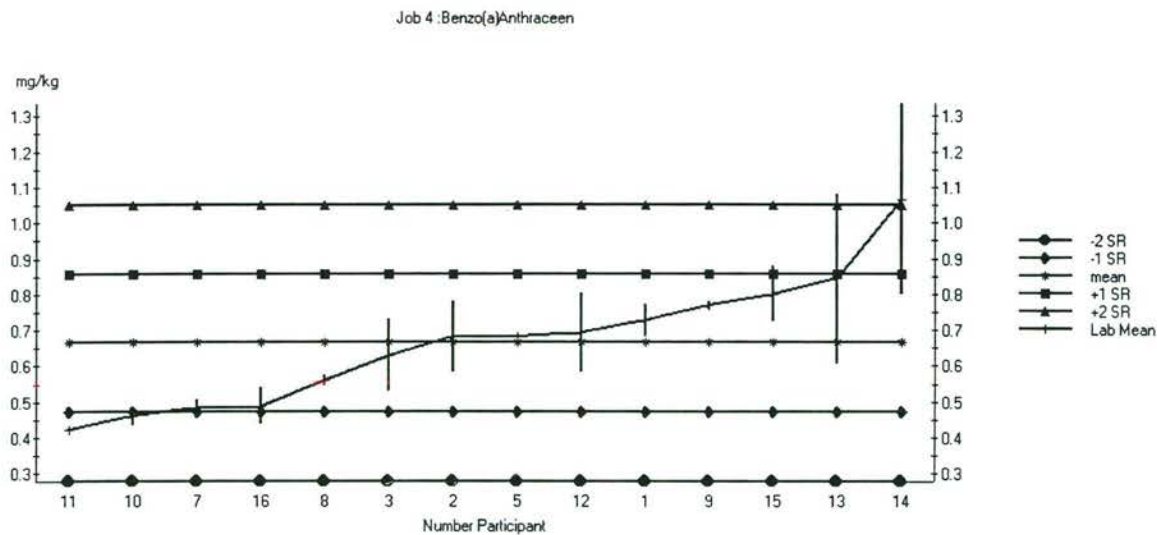
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Grubbs

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

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability0
- 1.2 Reproducibility0
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean= 0.6647
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr= 0.1111
- 3.2 Coefficient of variation= 16.72 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR= 0.1930
- 4.2 Coefficient of variation= 29.03 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.424000	-1.365709	B	C	LE	LMC	C88-11
10	0.459450	-1.164548	B	C	SO	LMC	5771
7	0.485000	-1.019564	B	C	LE	LMC	5771
16	0.489000	-0.996867	A	C	LE	LUF	5771
8	0.560000	-0.593978	A	-	LA	LMC	Eigen
3	0.629350	-0.200451	A	C	LE	LMC	Eigen
5	0.680000	0.086962	A	C	LE	GSM	Eigen
2	0.680000	0.086962	A	-	LH	LMC	Eigen
12	0.692500	0.157893	A	A	LA	LUF	5731
1	0.727000	0.353663	A	C	LE	LMC	Eigen
9	0.768000	0.586317	A	-	LSA	LMC	Eigen
15	0.800150	0.768752	A	-	LE	LMC	Eigen
13	0.843650	1.015592	B	-	S	LMC	5771
14	1.067350	2.284976	C	C	LE	LMC	5771

General Mean = 0.6647
Between Lab standard deviation SL = 0.1577
Coefficient of variation = 23.73 %
Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 9
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 5 :24901,24903
 Benzo(a)-Pyreen, BaP in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.082000 * 1.096000	1.089000	0.909045
2	* 0.610000 * 0.700000	0.655000	9.715971
3	* 0.536000 * 0.663900	0.599950	15.074416
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.460000 * 0.430000	0.445000	4.767012
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.460000 * 0.420000	0.440000	6.428243
8	* 0.500000 * 0.490000	0.495000	1.428499
9	* 0.677000 * 0.676000	0.676500	0.104524
10	* 0.500000 * 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.344000 * 0.318000	0.331000	5.554313
12	* 0.588000 * 0.733000	0.660500	15.523162
13	* 0.786000 * 1.359000	1.072500	37.778292
14	* 0.989640 * 0.760780	0.875210	18.490243
15	* 0.855200 * 0.754100	0.804650	8.884421
16	* 0.510000 * 0.439000	0.474500	10.580523

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.172367692308, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	13	1.072500	0.405172	0.737943	0.629175

Grubbs

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

Samenvatting

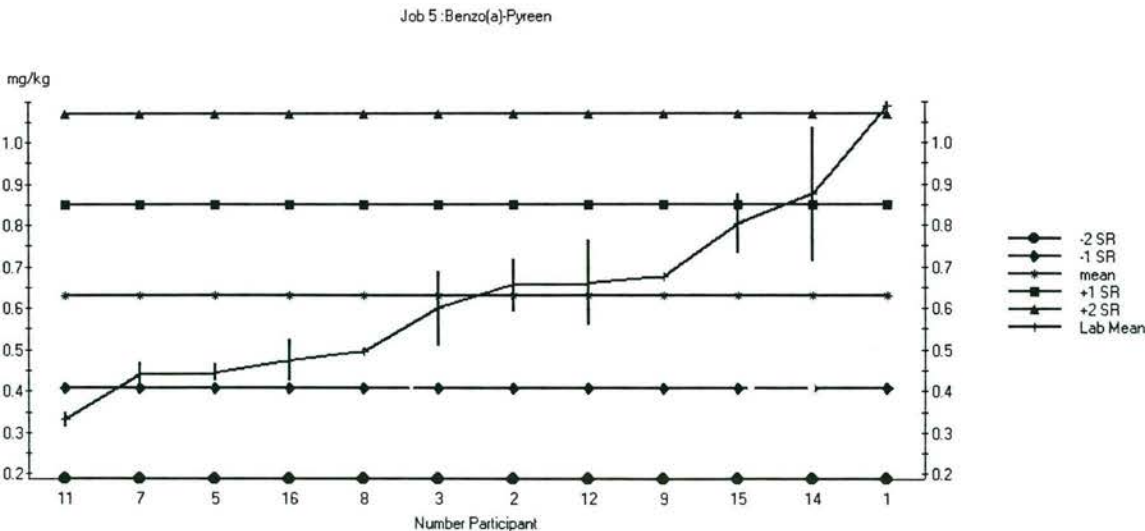
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
10	0.000000	-	G	C	SO	LMC	5771
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.331000	-1.385974	B	C	LE	LMC	C88-11
7	0.440000	-0.878784	A	C	LE	LMC	5771
5	0.445000	-0.855518	A	C	LE	GSM	Eigen
16	0.474500	-0.718251	A	C	LE	LUF	5771
8	0.495000	-0.622863	A	-	LA	LMC	Eigen
3	0.599950	-0.134518	A	C	LE	LMC	Eigen
2	0.655000	0.121636	A	-	LH	LMC	Eigen
12	0.660500	0.147229	A	A	LA	LUF	5731
9	0.676500	0.221678	A	-	LSA	LMC	Eigen
15	0.804650	0.817976	A	-	LE	LMC	Eigen
14	0.875210	1.146300	B	C	LE	LMC	5771
13	1.072500	-	W	-	S	LMC	5771
1	1.089000	2.141090	C	C	LE	LMC	Eigen

General Mean = 0.6289
Between Lab standard deviation SL = 0.2092
Coefficient of variation = 33.26 %
Number of Laboratories = 12

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 9
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 6 :24901,24903

Benzo(b)-Fluorantheen, BbF in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.905000 * 0.888000	0.896500	1.340861
2	* 0.610000 * 0.720000	0.665000	11.696503
3	* 0.638200 * 0.771900	0.705050	13.409003
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.740000 * 0.710000	0.725000	2.925959
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.600000 * 0.530000	0.565000	8.760615
8	* 0.260000 * 0.260000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.782000 * 0.732000	0.757000	4.670454
10	* 0.307600 * 0.302500	0.305050	1.182181
11	* 0.423000 * 0.404000	0.413500	3.249100
12	* 0.647000 * 0.776000	0.711500	12.820348
13	* 0.835900 * 1.080000	0.957950	18.018139
14	* 1.172460 * 0.876310	1.024385	20.442478
15	* 0.875500 * 0.781100	0.828300	8.058781
16	* 0.570000 * 0.534000	0.552000	4.611566

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.085887692308, 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
-------	--------	-----	---------	----------------	------------------	----------------

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

0
- 1.2 Reproducibility

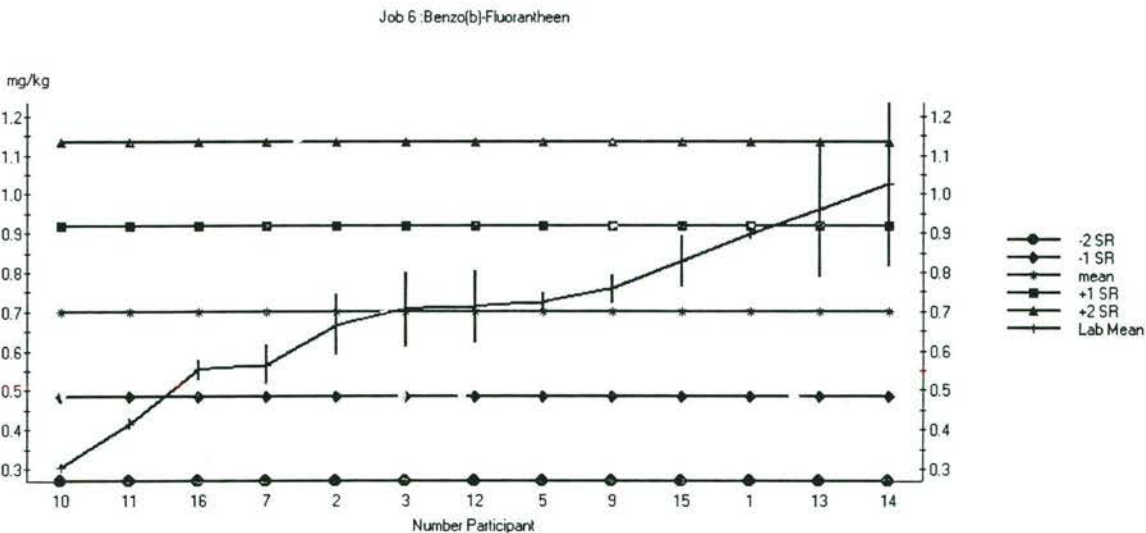
0
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean
- = 0.7005
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

= 0.0905
- 3.2 Coefficient of variation

= 12.92 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

= 0.2159
- 4.2 Coefficient of variation

= 30.82 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000	-	G	-	LA	LMC	Eigen
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
10	0.305050	-1.917575	B	C	SO	LMC	5771
11	0.413500	-1.391663	B	C	LE	LMC	C88-11
16	0.552000	-0.720029	A	C	LE	LUF	5771
7	0.565000	-0.656988	A	C	LE	LMC	5771
2	0.665000	-0.172053	A	-	LH	LMC	Eigen
3	0.705050	0.022163	A	C	LE	LMC	Eigen
12	0.711500	0.053442	A	A	LA	LUF	5731
5	0.725000	0.118908	A	C	LE	GSM	Eigen
9	0.757000	0.274087	A	-	LSA	LMC	Eigen
15	0.828300	0.619845	A	-	LE	LMC	Eigen
1	0.896500	0.950571	A	C	LE	LMC	Eigen
13	0.957950	1.248563	B	-	S	LMC	5771
14	1.024385	1.570729	B	C	LE	LMC	5771

General Mean = 0.7005
Between Lab standard deviation SL = 0.1960
Coefficient of variation = 27.98 %
Number of Laboratories = 13

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 9
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 7 :24901,24903
Benzo[ghi]peryleen, BghiP in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.476000 * 0.484000	0.480000	1.178511
2	* 0.410000 * 0.460000	0.435000	8.127664
3	* 0.391900 * 0.455000	0.423450	10.536885
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.230000 * 0.200000	0.215000	9.866606
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.370000 * 0.360000	0.365000	1.937279
8	* 0.430000 * 0.410000	0.420000	3.367175
9	* 0.411000 * 0.200000	0.305500	48.837817
10	* 0.251100 * 0.234800	0.242950	4.744120
11	* 0.214000 * 0.182000	0.198000	11.427988
12	* 0.517000 * 0.604000	0.560500	10.975609
13	* 0.620000 * 0.917300	0.768650	27.349619
14	* 0.686940 * 0.549680	0.618310	15.697219
15	* 0.600100 * 0.545800	0.572950	6.701440
16	* 0.361000 * 0.385000	0.373000	4.549749

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.126897142857, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

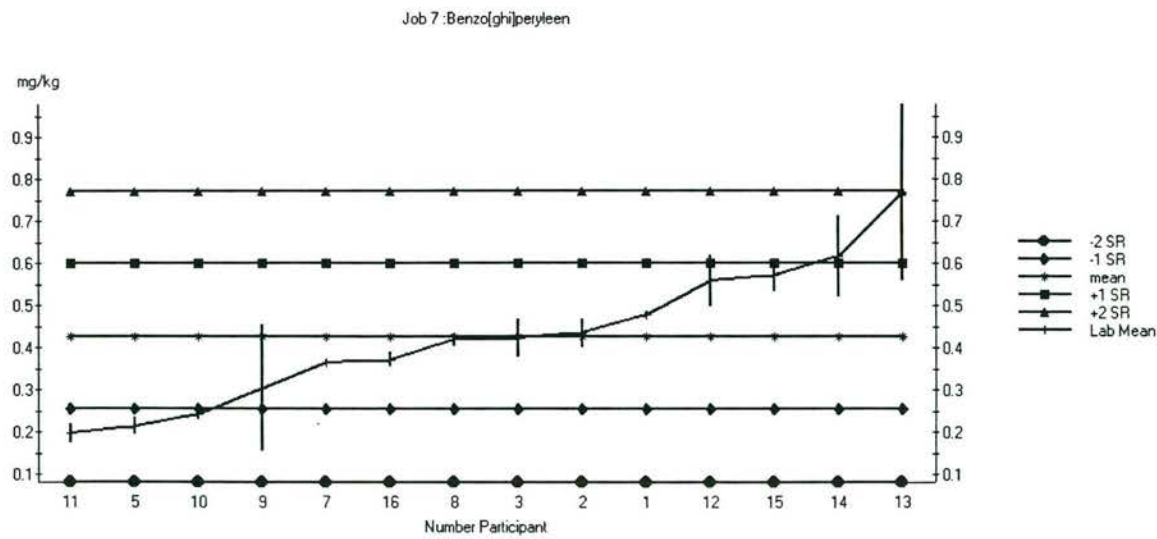
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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. General Mean = 0.4270
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.0784
 - 3.2 Coefficient of variation = 18.36 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.1728
 - 4.2 Coefficient of variation = 40.46 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.198000	-1.399449	B	C	LE	LMC	C88-11
5	0.215000	-1.295570	B	C	LE	GSM	Eigen
10	0.242950	-1.124780	B	C	SO	LMC	5771
9	0.305500	-0.742566	A	-	LSA	LMC	Eigen
7	0.365000	-0.378989	A	C	LE	LMC	5771
16	0.373000	-0.330105	A	C	LE	LUF	5771
8	0.420000	-0.042909	A	-	LA	LMC	Eigen
3	0.423450	-0.021828	A	C	LE	LMC	Eigen
2	0.435000	0.048749	A	-	LH	LMC	Eigen
1	0.480000	0.323723	A	C	LE	LMC	Eigen
12	0.560500	0.815622	A	A	LA	LUF	5731
15	0.572950	0.891698	A	-	LE	L/AC	Eigen
14	0.618310	1.168872	B	C	LE	LMC	5771
13	0.768650	2.087531	C	-	S	LMC	5771

General Mean = 0.4270
Between Lab standard deviation SL = 0.1540
Coefficient of variation = 36.06 %
Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 9
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 8 :24901,24903
Benzo(k)-Fluorantheen, BkF in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.447000 * 0.432000	0.439500	2.413334
2	* 0.180000 * 0.200000	0.190000	7.443229
3	* 0.303900 * 0.365000	0.334450	12.917992
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.240000 * 0.220000	0.230000	6.148755
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.270000 * 0.240000	0.255000	8.318903
8	* 0.260000 * 0.260000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.369000 * 0.403000	0.386000	6.228402
10	* 0.204600 * 0.183500	0.194050	7.688716
11	* 0.105000 * 0.189000	0.197000	5.742999
12	* 0.323000 * 0.391000	0.357000	13.468701
13	* 0.348700 * 0.453100	0.400900	18.414055
14	* 0.573350 * 0.440740	0.507045	18.493315
15	* 0.414700 * 0.368200	0.391450	8.399659
16	* 0.313000 * 0.300000	0.306500	2.999148

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.126775384615, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

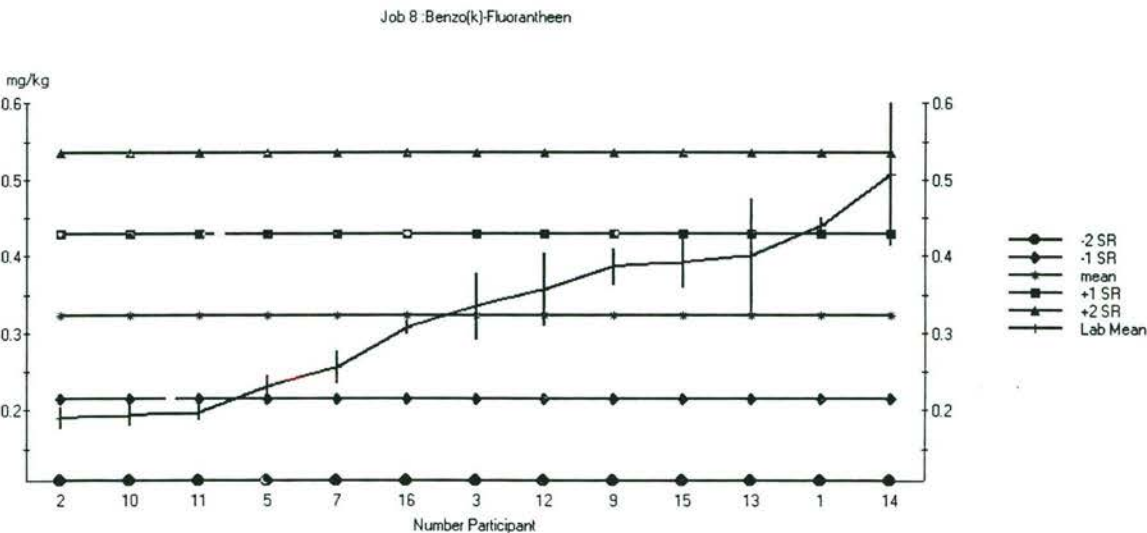
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Grubbs

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

Samenvatting

- 1. Eliminations due to
 - 1.1 Repeatability 0
 - 1.2 Reproducibility 0
 - 1.3 Manual rejected
- 2. General Mean = 0.3222
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.0406
 - 3.2 Coefficient of variation = 12.61 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.1069
 - 4.2 Coefficient of variation = 33.17 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000	-	G	-	LA	LMC	Eigen
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
2	0.190000	-1.284335	B	-	LH	LMC	Eigen
10	0.194050	-1.244996	B	C	SO	LMC	5771
11	0.197000	-1.216341	B	C	LE	LMC	C88-11
5	0.230000	-0.895798	A	C	LE	GSM	Eigen
7	0.255000	-0.652962	A	C	LE	LMC	5771
16	0.306500	-0.152721	A	C	LE	LUF	5771
3	0.334450	0.118769	A	C	LE	LMC	Eigen
12	0.357000	0.337807	A	A	LA	LUF	5731
9	0.386000	0.619496	A	-	LSA	LMC	Eigen
15	0.391450	0.672434	A	-	LE	LMC	Eigen
13	0.400900	0.764226	A	-	S	LMC	5771
1	0.439500	1.139164	B	C	LE	LMC	Eigen
14	0.507045	1.795257	B	C	LE	LMC	5771

General Mean = 0.3222
Between Lab standard deviation SL = 0.0989
Coefficient of variation = 30.68 %
Number of Laboratories = 13

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 8
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 5
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 9 :24901,24903
 Chryseen, Chr in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.827000 * 0.733000	0.780000	8.521543
2	* 0.590000 * 0.740000	0.665000	15.949777
3	* 0.569500 * 0.695200	0.632350	14.056033
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.610000 * 0.640000	0.625000	3.394113
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.450000 * 0.390000	0.420000	10.101525
8	* 0.490000 * 0.510000	0.500000	2.828427
9	* 0.886000 * 0.800000	0.843000	7.213663
10	* 0.459800 * 0.416500	0.438150	6.987955
11	* 0.410000 * 0.390000	0.400000	3.535534
12	* 0.602000 * 0.742000	0.672000	14.731391
13	* 0.680900 * 1.012000	0.846450	27.659408
14	* 1.177450 * 0.847610	1.012530	23.034587
15	* 0.793300 * 0.695600	0.744450	9.279916
16	* 0.543000 * 0.475000	0.509000	9.446613

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.133522857143, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

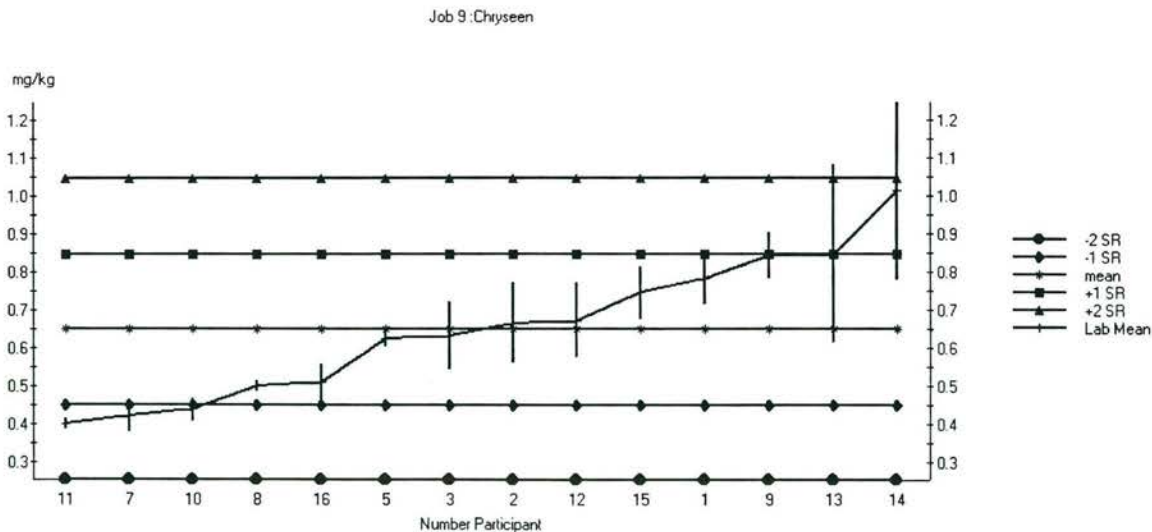
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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. General Mean = 0.6491
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.1059
 - 3.2 Coefficient of variation = 16.31 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.1981
 - 4.2 Coefficient of variation = 30.52 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.400000	-1.358246	B	C	LE	LMC	C88-11
7	0.420000	-1.249210	B	C	LE	LMC	5771
10	0.438150	-1.150261	B	C	SO	LMC	5771
8	0.500000	-0.813068	A	-	LA	LMC	Eigen
16	0.509000	-0.764002	A	C	LE	GDE	5771
5	0.625000	-0.131594	A	C	LE	GSM	Eigen
3	0.632350	-0.091524	A	C	LE	LMC	Eigen
2	0.665000	0.086477	A	-	LH	LMC	Eigen
12	0.672000	0.124640	A	A	LA	LUF	5731
15	0.744450	0.519621	A	-	LE	LMC	Eigen
1	0.780000	0.713432	A	C	LE	LMC	Eigen
9	0.843000	1.056895	B	-	LSA	LMC	Eigen
13	0.846450	1.075703	B	-	S	LMC	5771
14	1.012530	1.981136	B	C	LE	LMC	5771

General Mean = 0.6491
 Between Lab standard deviation SL = 0.1675
 Coefficient of variation = 25.80 %
 Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 8
 B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 6
 C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
 D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 10 :24901,24903
Dibenz[a,h]antraceen, DBahA in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.200000 * 0.200000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 0.050000 * 0.060000	0.055000	12.856487
3	* 0.067820 * 0.082920	0.075370	14.166528
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.050000 * 0.040000	0.045000	15.713484
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.090000 * 0.090000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 0.260000 * 0.260000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.099000 * 0.145000	0.122000	26.661403
10	* 0.050000 * 0.050000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.050000 * 0.050000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.979000 * 1.186000	1.082500	13.521580
13	* 0.143900 * 0.123100	0.133500	11.017094
14	* 0.146880 * 0.115520	0.131200	16.901577
15	* 0.083700 * 0.074300	0.079000	8.413676
16	* 0.104000 * 0.097000	0.100500	4.925122

Analysis

Analysis:

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

9 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.468148888889, Critical value: 0.513, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	12	1.082500	0.146371	0.912721	0.798292

Grubbs

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

Samenvatting

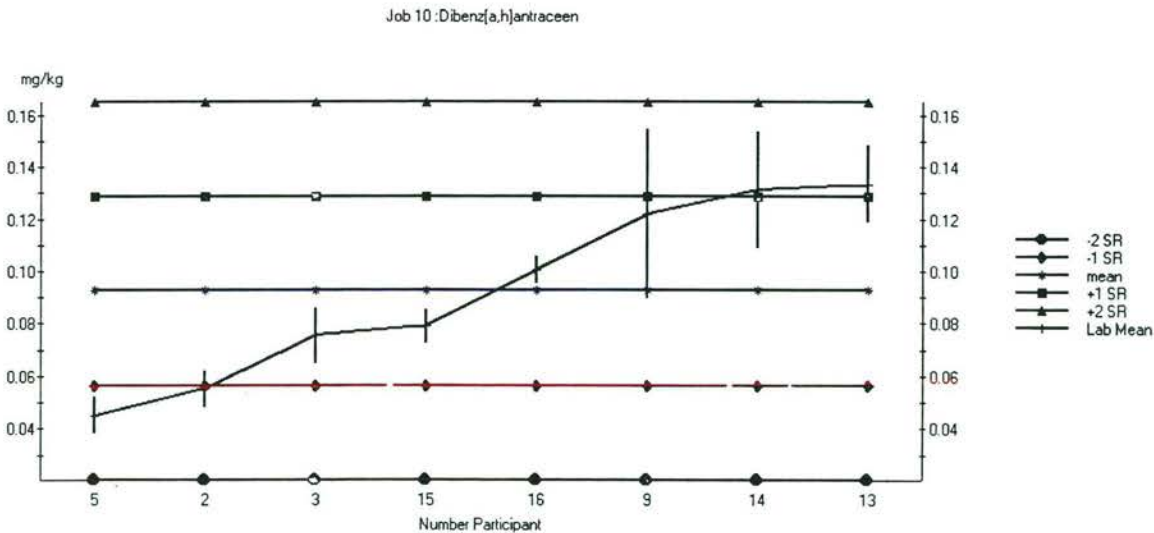
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
8	0.000000	-	G	-	LA	LMC	Eigen
7	0.000000	-	G	C	LE	LMC	5771
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.000000	-	G	C	LE	LMC	C88-11
10	0.000000	-	G	C	SO	LMC	5771
1	0.000000	-	G	C	LE	LMC	Eigen
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
5	0.045000	-1.389264	B	C	LE	GSM	Eigen
2	0.055000	-1.097991	B	-	LH	LMC	Eigen
3	0.075370	-0.504667	A	C	LE	LMC	Eigen
15	0.079000	-0.398935	A	-	LE	LMC	Eigen
16	0.100500	0.227302	A	C	LE	LUF	5771
9	0.122000	0.853540	A	-	LA	LMC	Eigen
14	0.131200	1.121511	B	C	LE	LMC	5771
13	0.133500	1.188504	B	-	S	LMC	5771
12	1.082500	-	W	A	LA	LUF	5731

General Mean = 0.0927
 Between Lab standard deviation SL = 0.0324
 Coefficient of variation = 34.97 %
 Number of Laboratories = 8

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 4
 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 11 :24901,24903
Droge stof, DW in %/- Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 9.740000 * 9.730000	9.735000	0.072636
2	* 9.800000 * 9.800000	9.800000	0.000000
3	* 9.842000 * 9.900000	9.871000	0.415482
4	* 9.497000 * 9.654000	9.575500	1.159373
5	* 9.700000 * 9.700000	9.700000	0.000000
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 9.750000 * 9.790000	9.770000	0.289501
8	* 9.600000 * 9.800000	9.700000	1.457952
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 9.681000 * 9.777000	9.729000	0.697731
11	* 9.696000 * 9.716000	9.706000	0.145705
12	* 9.670000 * 9.740000	9.705000	0.510020
13	* 9.963000 * 9.998000	9.980500	0.247971
14	* 9.708100 * 9.872600	9.790350	1.188099
15	* 9.700000 * 9.730000	9.715000	0.218355
16	* 9.740000 * 9.760000	9.750000	0.145048

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.162162857143, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

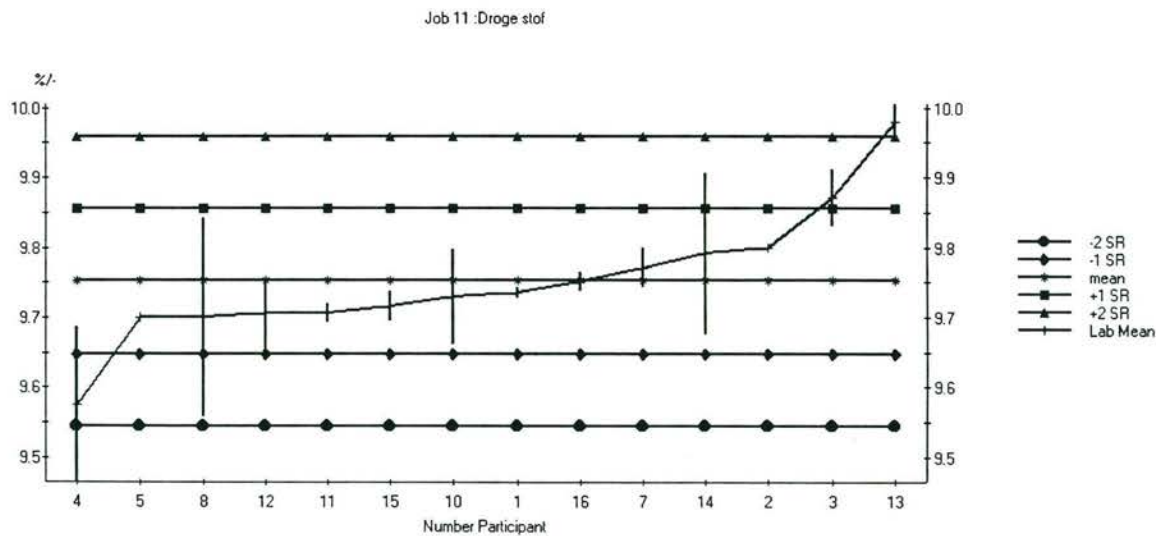
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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. General Mean = 9.7520
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.0638
 - 3.2 Coefficient of variation = 0.65 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.1038
 - 4.2 Coefficient of variation = 1.06 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
9	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
4	9.575500	-1.888044	B	-	-	-	6620
8	9.700000	-0.555900	A	-	-	-	5747
5	9.700000	-0.555900	A	-	-	OG	6622
12	9.705000	-0.502401	A	-	-	OG	6620
11	9.706000	-0.491701	A	-	-	OG	6620
15	9.715000	-0.395401	A	-	-	Z	Eigen
10	9.729000	-0.245602	A	Z	-	Z	6620
1	9.735000	-0.181402	A	-	-	-	Eigen
16	9.750000	-0.020903	A	-	-	-	Eigen
7	9.770000	0.193096	A	-	-	-	6620
14	9.790350	0.410840	A	-	-	OG	6620
2	9.800000	0.514094	A	-	-	Z	6620
3	9.871000	1.273790	B	-	-	-	6620
13	9.980500	2.445434	C	-	-	-	5747

General Mean = 9.7520
 Between Lab standard deviation SL = 0.0819
 Coefficient of variation = 0.84 %
 Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 11
 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 12 :24901,24903
Fluorantheen, Flu in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.627000 * 1.579000	1.603000	2.117350
2	* 1.670000 * 1.740000	1.705000	2.903078
3	* 1.533800 * 1.788000	1.660900	10.822238
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.500000 * 1.500000	1.500000	0.000000
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.330000 * 1.200000	1.265000	7.266710
8	* 1.800000 * 1.800000	1.800000	0.000000
9	* 0.316000 * 0.332000	0.324000	3.491885
10	* 1.335200 * 1.282100	1.308650	2.869168
11	* 1.350000 * 1.290000	1.320000	3.214122
12	* 1.620000 * 1.920000	1.770000	11.984861
13	* 2.092000 * 3.200000	2.646000	29.609762
14	* 3.275390 * 2.197340	2.736365	27.857996
15	* 2.164000 * 1.860000	2.012000	10.683920
16	* 1.469000 * 1.279000	1.374000	9.778041

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.183144285714, 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

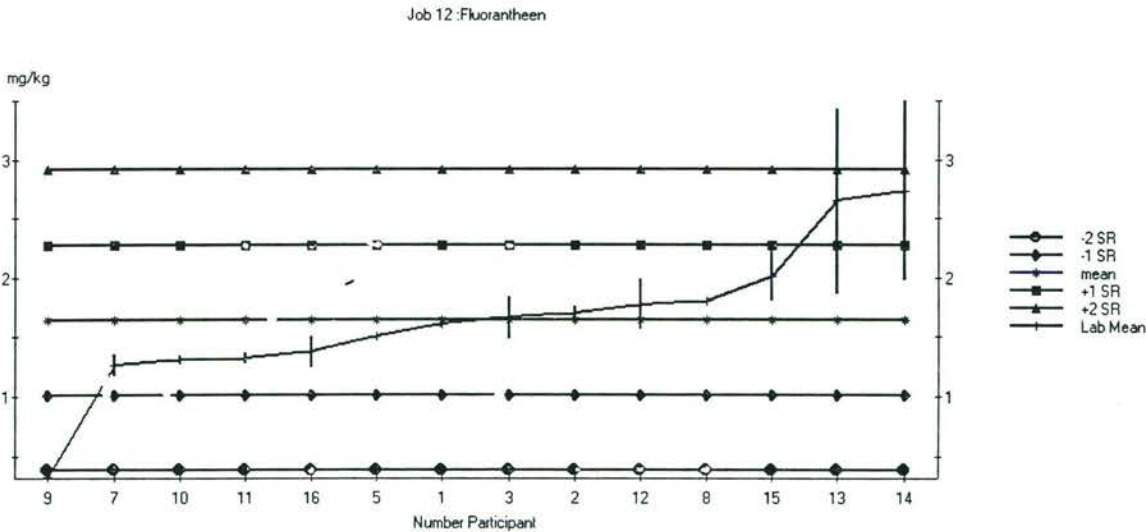
0
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean
- = 1.6446
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

= 0.3107
- 3.2 Coefficient of variation

= 18.89 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

= 0.6327
- 4.2 Coefficient of variation

= 38.47 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
9	0.324000	-2.226007	C	-	LSA	LMC	Eigen
7	1.265000	-0.639899	A	C	LE	LMC	5771
10	1.308650	-0.566324	A	C	SO	LMC	5771
11	1.320000	-0.547193	A	C	LE	LMC	C88-11
16	1.374000	-0.456173	A	C	LE	LUF	5771
5	1.500000	-0.243793	A	C	LE	GSM	Eigen
1	1.603000	-0.070181	A	C	LE	LMC	Eigen
3	1.660900	0.027413	A	C	LE	LMC	Eigen
2	1.705000	0.101746	A	-	LH	LMC	Eigen
12	1.770000	0.211307	A	A	LA	LUF	5731
8	1.800000	0.261873	A	-	LA	LMC	Eigen
15	2.012000	0.619211	A	-	LE	LMC	Eigen
13	2.646000	1.687853	B	-	S	LMC	5771
14	2.736365	1.840169	B	C	LE	LMC	5771

General Mean = 1.6446
Between Lab standard deviation SL = 0.5511
Coefficient of variation = 33.51 %
Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 11
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 13 :24901,24903
 Fluoreen, Flur in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.306000 * 0.329000	0.317500	5.122348
2	* 0.390000 * 0.380000	0.385000	1.836641
3	* 0.319500 * 0.321900	0.320700	0.529173
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.340000 * 0.330000	0.335000	2.110767
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.210000 * 0.200000	0.205000	3.449301
8	* 0.350000 * 0.350000	0.350000	0.000000
9	* 2.065000 * 1.881000	0.000000	0.000000 - N.V. Manueel Verwijderd
10	* 0.239200 * 0.231500	0.235350	2.313457
11	* 0.255000 * 0.224000	0.239500	9.152530
12	* 0.325000 * 0.345000	0.335000	4.221533
13	* 0.382000 * 0.514600	0.448300	20.915092
14	* 0.432140 * 0.321280	0.376710	20.809073
15	* 0.355400 * 0.303000	0.329200	11.255284
16	* 0.265000 * 0.267000	0.266000	0.531659

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.111394615385, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

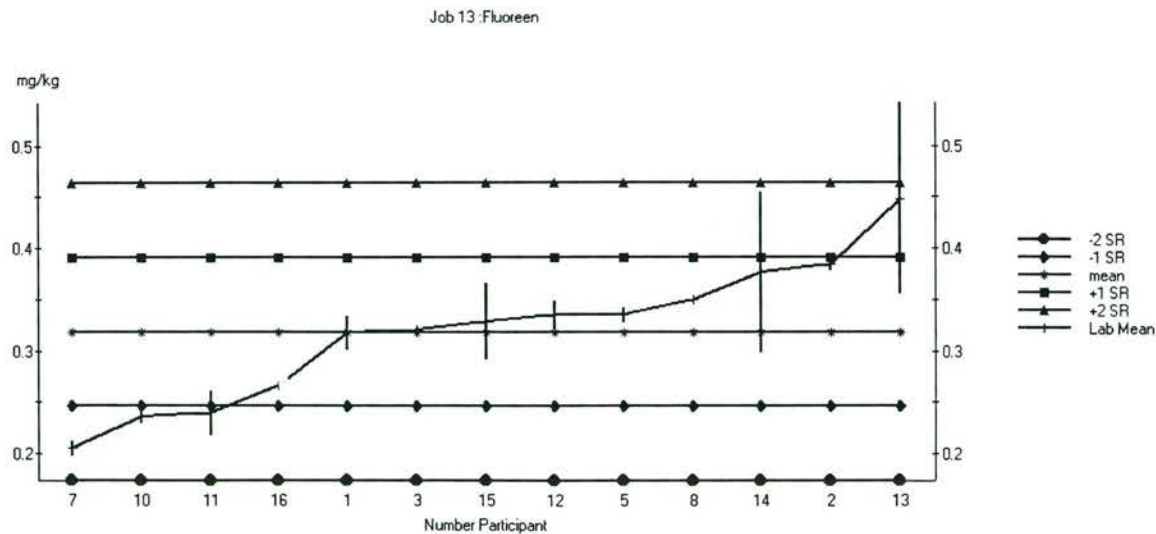
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Grubbs

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

Samenvatting

- 1. Eliminations due to
 - 1.1 Repeatability 0
 - 1.2 Reproducibility 0
 - 1.3 Manual rejected 1
- 2. General Mean = 0.3187
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.0366
 - 3.2 Coefficient of variation = 11.49 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.0725
 - 4.2 Coefficient of variation = 22.76 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
9	0.000000	-	G	-	LSA	LMC	Eigen
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
7	0.205000	-1.677986	B	C	LE	LMC	5771
10	0.235350	-1.230129	B	C	SO	LMC	5771
11	0.239500	-1.168890	B	C	LE	LMC	C88-11
16	0.266000	-0.777845	A	C	LE	LUF	5771
1	0.317500	-0.017889	A	C	LE	LMC	Eigen
3	0.320700	0.029331	A	C	LE	LMC	Eigen
15	0.329200	0.154761	A	-	LE	LMC	Eigen
5	0.335000	0.240348	A	C	LE	GSM	Eigen
12	0.335000	0.240348	A	A	LA	LUF	5731
8	0.350000	0.461694	A	-	LA	LMC	Eigen
14	0.376710	0.855838	A	C	LE	LMC	5771
2	0.385000	0.978169	A	-	LH	LMC	Eigen
13	0.448300	1.912250	B	-	S	LMC	5771

General Mean = 0.3187
Between Lab standard deviation SL = 0.0626
Coefficient of variation = 19.65 %
Number of Laboratories = 13

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 9
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 14 :24901,24903
Indeno[1,2,3-cd]Pyreen, InP in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.509000 * 0.512000	0.510500	0.415538
2	* 0.400000 * 0.410000	0.405000	1.745943
3	* 0.484700 * 0.566600	0.525650	11.017225
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.200000 * 0.190000	0.195000	3.626189
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.390000 * 0.350000	0.370000	7.644398
8	* 0.290000 * 0.260000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.452000 * 0.576000	0.514000	17.058607
10	* 0.222300 * 0.200800	0.211550	7.186384
11	* 0.228000 * 0.234000	0.231000	1.836641
12	* 0.472000 * 0.569000	0.520500	13.177590
13	* 0.642100 * 0.990100	0.816100	30.152329
14	* 0.710190 * 0.559630	0.634910	16.768045
15	* 0.489700 * 0.432500	0.461100	8.771743
16	* 0.442000 * 0.421000	0.431500	3.441308

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.176113846154, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	13	0.816100	0.246073	0.668031	0.629175

Grubbs

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

Samenvatting

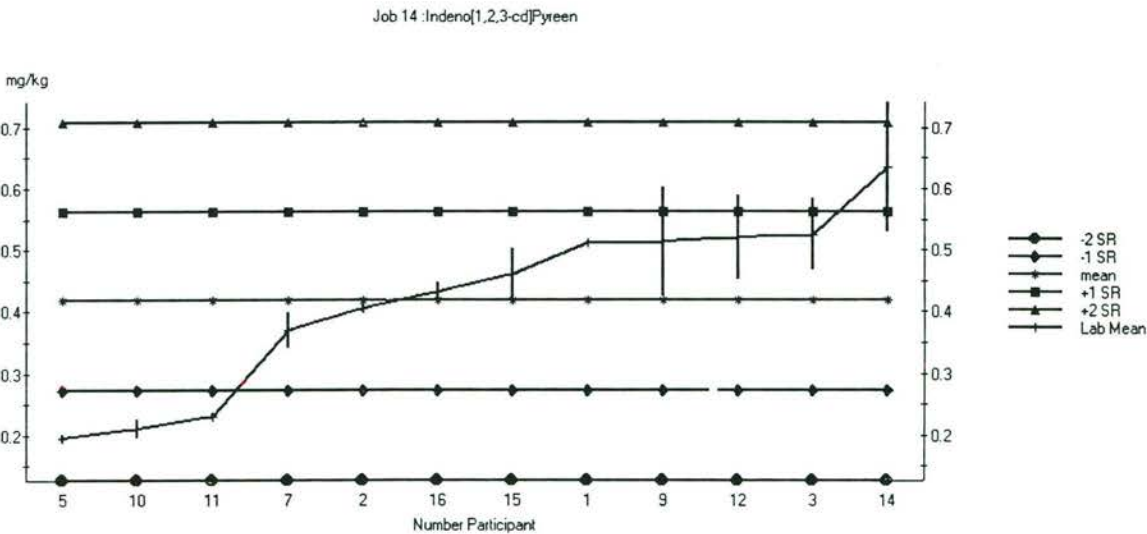
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
8	0.000000	-	G	-	LA	LMC	Eigen
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
5	0.195000	-1.578231	B	C	LE	GSM	Eigen
10	0.211550	-1.460871	B	C	SO	LMC	5771
11	0.231000	-1.322945	B	C	LE	LMC	C88-11
7	0.370000	-0.337256	A	C	LE	LMC	5771
2	0.405000	-0.089061	A	-	LH	LMC	Eigen
16	0.431500	0.098858	A	C	LE	GDE	5771
15	0.461100	0.308761	A	-	LE	LMC	Eigen
1	0.510500	0.659070	A	C	LE	LMC	Eigen
9	0.514000	0.683890	A	-	LSA	LMC	Eigen
12	0.520500	0.729983	A	A	LA	LUF	5731
3	0.525650	0.766503	A	C	LE	LMC	Eigen
14	0.634910	1.541298	B	C	LE	LMC	5771
13	0.816100	-	W	-	S	LMC	5771

General Mean = 0.4176
Between Lab standard deviation SL = 0.1365
Coefficient of variation = 32.69 %
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 15 :24901,24903
Naftaleen, Naf in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 0.262000 * 0.300000	0.281000	9.562298
2	* 0.380000 * 0.240000	0.310000	31.933855
3	* 0.234700 * 0.256400	0.245550	6.248918
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.320000 * 0.320000	0.320000	0.000000
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.350000 * 0.340000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 0.390000 * 0.410000	0.400000	3.535534
9	* 0.167000 * 0.646000	0.406500	83.322054
10	* 0.500000 * 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 0.157000 * 0.125000	0.141000	16.047813
12	* 0.326000 * 0.312000	0.319000	3.103290
13	* 0.332100 * 0.598500	0.465300	40.484257
14	* 0.438280 * 0.418620	0.428450	3.244654
15	* 0.275900 * 0.227500	0.251700	13.597127
16	* 0.240000 * 0.270000	0.255000	8.318903

Analysis

Analysis:

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

12 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.162676666667, Critical value: 0.449, KS-test passed

Cochran

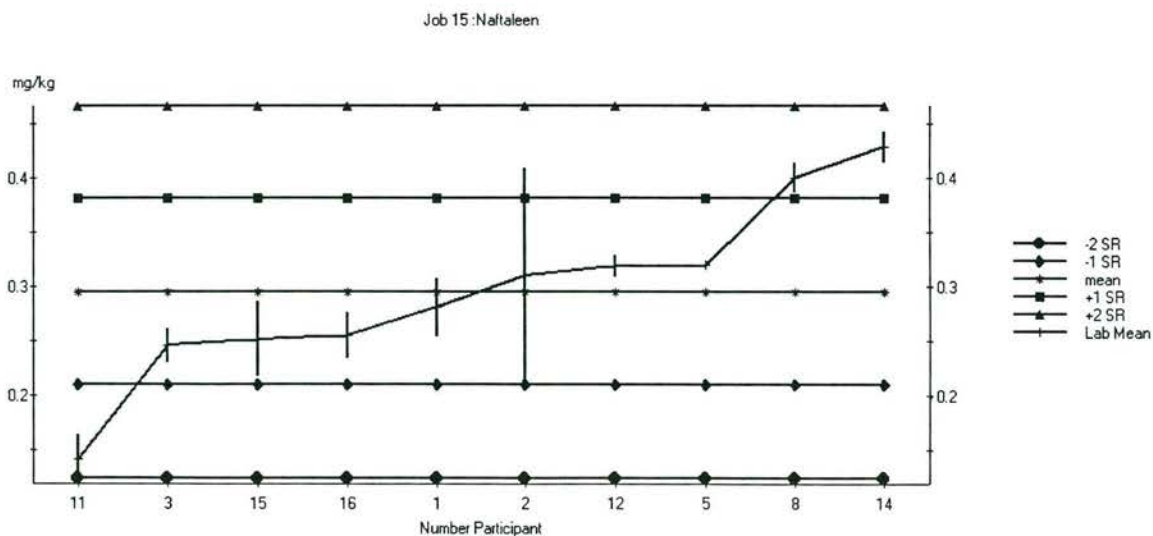
Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
2	13	0.465300	0.188373	0.726152	0.696822
1	9	0.406500	0.338704	0.701281	0.660491

Grubbs

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

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability2
- 1.2 Reproducibility0
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean= 0.2952
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr= 0.0366
- 3.2 Coefficient of variation= 12.39 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR= 0.0857
- 4.2 Coefficient of variation= 29.04 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
7	0.000000		- G	C	LE	LMC	5771
4	0.000000		- G	-	-	-	-
10	0.000000		- G	C	SO	LMC	5771
6	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.141000	-1.886746	B	C	LE	LMC	C88-11
3	0.245550	-0.607254	A	C	LE	LMC	Eigen
15	0.251700	-0.531990	A	-	LE	LMC	Eigen
16	0.255000	-0.491604	A	C	LE	LMC	5771
1	0.281000	-0.173414	A	C	LE	LMC	Eigen
2	0.310000	0.181491	A	-	LH	LMC	Eigen
12	0.319000	0.291634	A	A	LA	LUF	5731
5	0.320000	0.303872	A	C	LE	GSM	Eigen
8	0.400000	1.282919	B	-	LA	LMC	Eigen
9	0.406500	-	W	-	LSA	LMC	Eigen
14	0.428450	1.631093	B	C	LE	LMC	5771
13	0.465300	-	W	-	S	LMC	5771

General Mean = 0.2952
Between Lab standard deviation SL = 0.0775
Coefficient of variation = 26.26 %
Number of Laboratories = 10

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

Job 16 :24901,24903
Som PAK (10 van VROM), PAK10 in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	% Variance
1	* 8.139000 * 8.196000	8.167500	0.493481
2	* 6.570000 * 7.090000	6.830000	5.383536
3	* 6.238000 * 7.210000	6.724000	10.221710
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 5.900000 * 5.700000	5.800000	2.438299
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 4.930000 * 4.540000	4.735000	5.824111
8	* 5.900000 * 6.000000	5.950000	1.188415
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 4.284800 * 4.043100	4.163950	4.104461
11	* 4.710000 * 4.500000	4.605000	3.224591
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 8.143000 * 12.380000	10.261500	29.196623
14	* 11.755820 * 8.243930	9.999875	24.833123
15	* 8.502000 * 7.316000	7.909000	10.603473
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.

Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
16	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
9	0.000000		- G	-	-	-	-
12	0.000000		- G	-	-	-	-
6	0.000000		- G	-	-	-	-
10	4.163950	-1.285325	B	C	SO	LMC	5771
11	4.605000	-1.072806	B	C	LE	LMC	C88-11
7	4.735000	-1.010166	B	C	LE	LMC	5734
5	5.800000	-0.496997	A	C	LE	GSM	Eigen
8	5.950000	-0.424720	A	-	LA	LMC	Eigen
3	6.724000	-0.051769	A	C	LE	LMC	Eigen
2	6.830000	-0.000693	A	-	LH	LMC	Eigen
15	7.909000	0.519221	A	-	LE	LMC	Eigen
1	8.167500	0.643779	A	C	LE	LMC	Eigen
14	9.999875	1.526706	B	C	LE	LMC	5771
13	10.261500	1.652769	B	-	S	LMC	5771

General Mean = 6.8314
Between Lab standard deviation SL = 1.8847
Coefficient of variation = 27.59 %
Number of Laboratories = 11

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 6
B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 5
C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 17 :24901,24903
Phenantreen, Phen in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.678000 * 1.833000	1.755500	6.243324
2	* 1.440000 * 1.560000	1.500000	5.656854
3	* 1.386000 * 1.456000	1.421000	3.483285
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.400000 * 1.300000	1.350000	5.237828
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 0.910000 * 0.880000	0.895000	2.370190
8	* 1.500000 * 1.500000	1.500000	0.000000
9	* 1.551000 * 1.453000	1.502000	4.613613
10	* 1.147100 * 1.103800	1.125450	2.720487
11	* 1.180000 * 1.180000	1.180000	0.000000
12	* 1.560000 * 1.730000	1.645000	7.307486
13	* 1.644000 * 2.254000	1.949000	22.131100
14	* 2.173670 * 1.301760	1.737715	35.479551
15	* 1.647000 * 1.350000	1.498500	14.014729
16	* 1.127000 * 1.012000	1.069500	7.603299

Analysis

Analysis:

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

14 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.131115714286, Critical value: 0.418, KS-test passed

Cochran

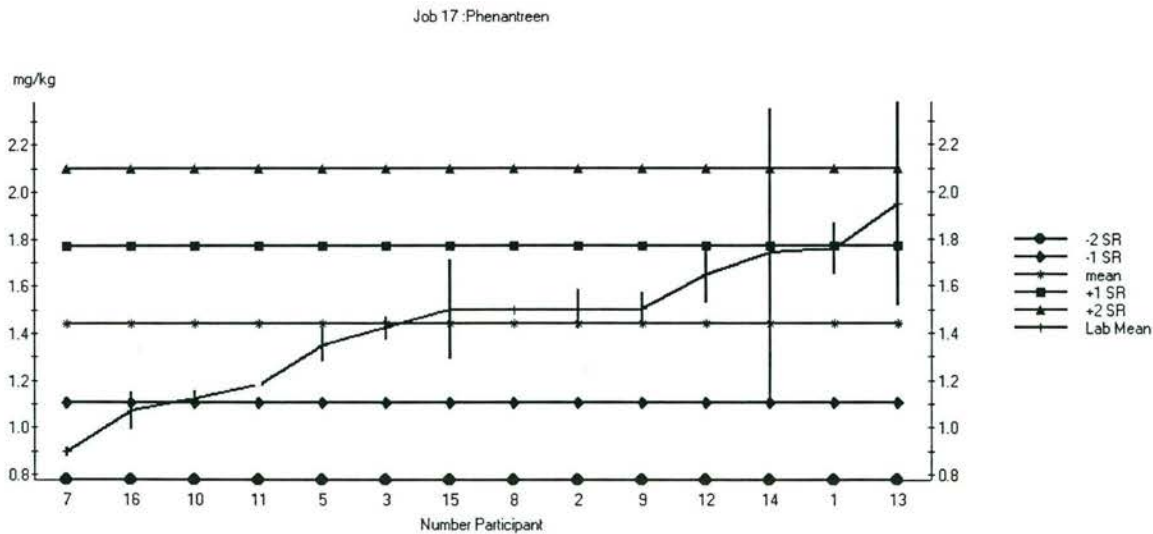
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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. General Mean = 1.4378
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.2178
 - 3.2 Coefficient of variation = 15.15 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.3307
 - 4.2 Coefficient of variation = 23.00 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
7	0.895000	-1.854976	B	C	LE	LMC	5771
16	1.069500	-1.258594	B	C	LE	LUF	5771
10	1.125450	-1.067376	B	C	SO	LMC	5771
11	1.180000	-0.880943	A	C	LE	LMC	C88-11
5	1.350000	-0.299940	A	C	LE	GSM	Eigen
3	1.421000	-0.057286	A	C	LE	LMC	Eigen
15	1.498500	0.207583	A	-	LE	LMC	Eigen
8	1.500000	0.212709	A	-	LA	LMC	Eigen
2	1.500000	0.212709	A	-	LH	LMC	Eigen
9	1.502000	0.219544	A	-	LSA	LMC	Eigen
12	1.645000	0.708270	A	A	LA	LUF	5731
14	1.737715	1.025139	B	C	LE	LMC	5771
1	1.755500	1.085922	B	C	LE	LMC	Eigen
13	1.949000	1.747239	B	-	S	LMC	5771

General Mean = 1.4378
 Between Lab standard deviation SL = 0.2488
 Coefficient of variation = 17.30 %
 Number of Laboratories = 14

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 8
 B: Number of laboratories with IZI-scores between 1 and 2 ; 6
 C: Number of laboratories with IZI-scores between 2 and 3 ; 0
 D: Number of laboratories with IZI-scores larger then 3 ; 0

Job 18 :24901,24903
Pyreen, Pyr in mg/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 1.200000 * 1.238000	1.219000	2.204271
2	* 1.190000 * 1.280000	1.235000	5.153005
3	* 1.108000 * 1.222000	1.165000	6.919328
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.300000 * 1.200000	1.250000	5.656854
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.030000 * 0.920000	0.975000	7.977615
8	* 1.300000 * 1.400000	1.350000	5.237828
9	* 1.502000 * 1.512000	1.507000	0.469215
10	* 0.916900 * 0.875800	0.896350	3.242270
11	* 0.913000 * 0.854000	0.883500	4.722049
12	* 1.310000 * 1.520000	1.415000	10.494164
13	* 1.539000 * 2.288000	1.913500	27.678233
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 1.548000 * 1.320000	1.434000	11.242702
16	* 1.092000 * 0.966000	1.029000	8.658450

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.115384615385, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	13	1.913500	0.529623	0.765484	0.629175

Grubbs

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

Samenvatting

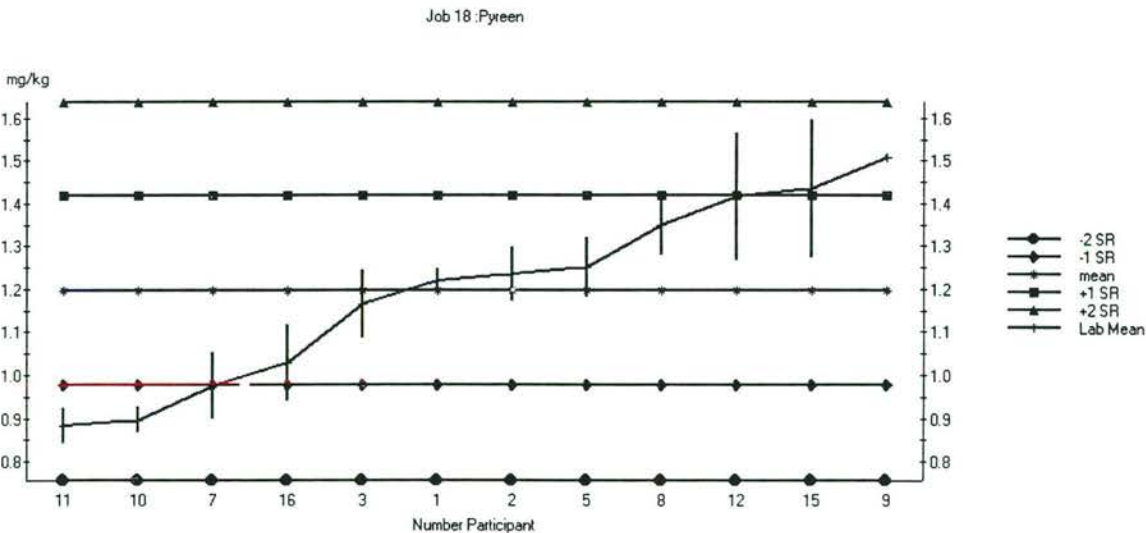
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
14	0.000000	-	G	-	-	-	-
4	0.000000	-	G	-	-	-	-
6	0.000000	-	G	-	-	-	-
11	0.883500	-1.475619	B	C	LE	LMC	C88-11
10	0.896350	-1.415052	B	C	SO	LMC	5771
7	0.975000	-1.044346	B	C	LE	LMC	5771
16	1.029000	-0.789824	A	C	LE	LUF	5771
3	1.165000	-0.148805	A	C	LE	LMC	Eigen
1	1.219000	0.105717	A	C	LE	LMC	Eigen
2	1.235000	0.181131	A	-	LH	LMC	Eigen
5	1.250000	0.251832	A	C	LE	GSM	Eigen
8	1.350000	0.723169	A	-	LA	LMC	Eigen
12	1.415000	1.029538	B	A	LA	LUF	5731
15	1.434000	1.119092	B	-	LE	LMC	Eigen
9	1.507000	1.463168	B	-	LSA	LMC	Eigen
13	1.913500	-	W	-	S	LMC	5771

General Mean = 1.1966
 Between Lab standard deviation SL = 0.2035
 Coefficient of variation = 17.01 %
 Number of Laboratories = 12

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

Job 19 :24902,24904
Droge stof, DW in %/- Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 9.750000 * 10.000000	9.875000	1.790144
2	* 9.700000 * 10.100000	9.900000	2.856997
3	* 9.837000 * 10.170000	10.003500	2.353842
4	* 9.512000 * 9.803000	9.657500	2.130656
5	* 9.700000 * 10.000000	9.850000	2.153625
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 9.760000 * 10.040000	9.900000	1.999898
8	* 9.900000 * 9.900000	9.900000	0.000000
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 9.620000 * 10.017000	9.818500	2.859107
11	* 9.678000 * 10.040000	9.859000	2.596335
12	* 9.680000 * 9.980000	9.830000	2.158006
13	* 10.050000 * 10.220000	10.135000	1.186070
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 9.680000 * 9.980000	9.830000	2.158006
16	* 9.720000 * 10.000000	9.860000	2.008011

Analysis

Analysis:

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

13 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.270803846154, Critical value: 0.432, KS-test passed

Cochran

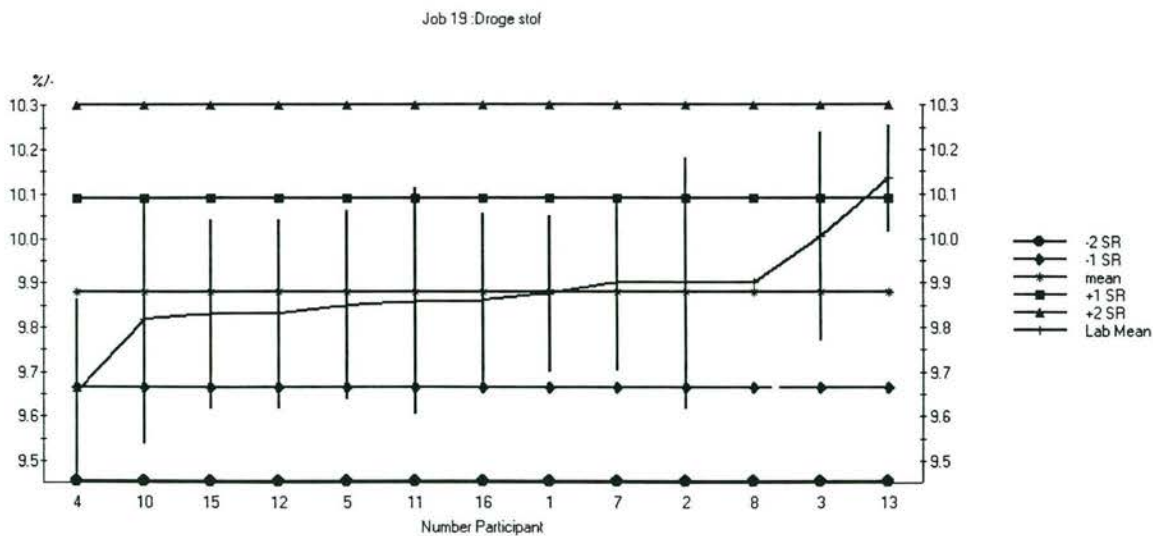
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Grubbs

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

Samenvatting

- 1. Eliminations due to
 - 1.1 Repeatability 0
 - 1.2 Reproducibility 0
 - 1.3 Manual rejected
- 2. General Mean = 9.8783
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 0.2114
 - 3.2 Coefficient of variation = 2.14 %
- . Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 0.2114
 - 4.2 Coefficient of variation = 2.14 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
14	0.000000		- G	-	-	-	-
9	0.000000		- G	-	-	-	-
6	0.000000		- G	-	-	-	-
4	9.657500	-2.033799	C	-	-	-	6620
10	9.818500	-0.551131	A	Z	-	Z	6620
12	9.830000	-0.445226	A	-	-	OG	6620
15	9.830000	-0.445226	A	-	-	Z	Eigen
5	9.850000	-0.261043	A	-	-	OG	6622
11	9.859000	-0.178161	A	-	-	OG	6620
16	9.860000	-0.168952	A	-	-	-	Eigen
1	9.875000	-0.030815	A	C	LE	LMC	Eigen
8	9.900000	0.199413	A	-	-	-	5747
7	9.900000	0.199413	A	-	-	-	6620
2	9.900000	0.199413	A	-	-	Z	6620
3	10.003500	1.152557	B	-	-	-	6620
13	10.135000	2.363557	C	-	-	-	5747

General Mean = 9.8783
Between Lab standard deviation SL = 0.0000
Coefficient of variation = 0.00 %
Number of Laboratories = 13

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

Job 20 :24902,24904
24'DDD (o,p'-DDD), 24DDD in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.324000 * 7.021000	6.672500	7.386338
2	* 28.000000 * 29.000000	28.500000	2.481076
3	* 10.170000 * 11.480000	10.825000	8.557135
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 9.000000 * 11.000000	10.000000	14.142136
8	* 5.990000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 16.650000 * 15.540000	16.095000	4.876598
10	* 16.310000 * 15.530000	15.920000	3.464468
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 28.000000 * 27.100000	27.550000	2.309968
13	* 26.130000 * 20.850000	23.490000	15.894099
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 17.200000 * 24.900000	21.050000	25.865664
16	* 16.280000 * 20.550000	18.415000	16.396122

Analysis

Analysis:

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

10 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.1264, Critical value: 0.489, KS-test passed

Cochran

Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Grubbs

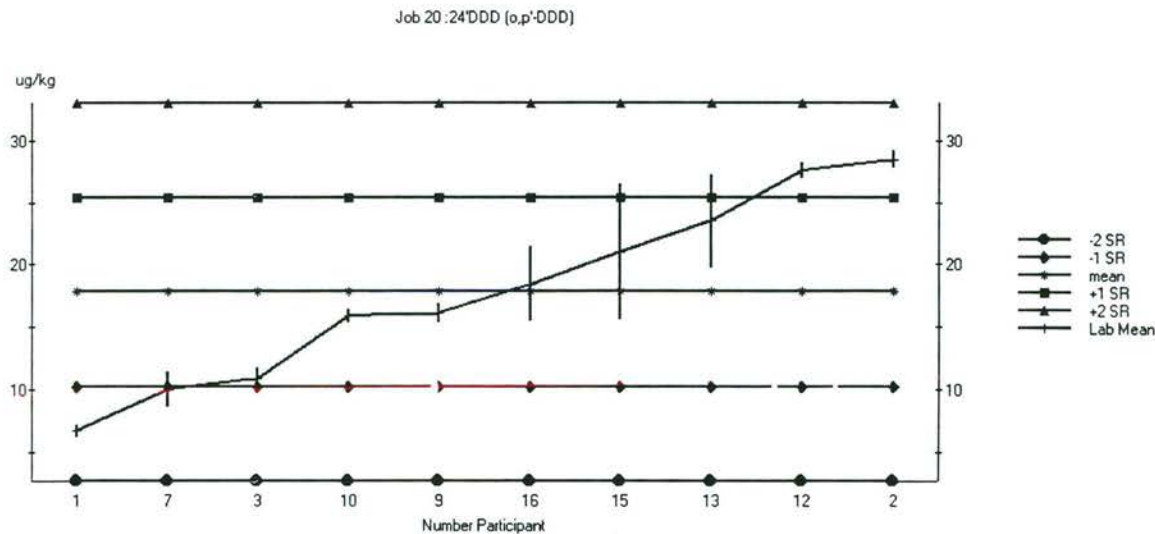
Cycle Lab ID D/S Average Std. deviation Calculated value Critical value

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

1.2 Reproducibility

1.3 Manual rejected
- 0
- 0
2. General Mean
- = 17.8518
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr
- = 2.4006
- 3.2 Coefficient of variation
- = 13.45 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR
- = 7.5904
- 4.2 Coefficient of variation
- = 42.52 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	C	LE	GSM	Eigen
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
6	0.000000		- G	-	-	-	-
1	6.672500	-1.511084	B	C	LE	GDE	Eigen
7	10.000000	-1.061310	B	SC	LE	GDE	5734
3	10.825000	-0.949796	A	C	LE	GDE	Eigen
10	15.920000	-0.261112	A	SC	LE	GDE	5734
9	16.095000	-0.237457	A	Z	LSA	GDE	Eigen
16	18.415000	0.076134	A	C	LE	GDE	5718
15	21.050000	0.432303	A	-	LE	GDE	Eigen
13	23.490000	0.762114	A	-	S	GSM	Eigen
12	27.550000	1.310899	B	-	LA	GDE	5734
2	28.500000	1.439309	B	-	LH	GDE	Eigen

General Mean = 17.8518
Between Lab standard deviation SL = 7.2008
Coefficient of variation = 40.34 %
Number of Laboratories = 10

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 6
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 21 :24902,24904
24'DDE (o,p'-DDE), 24DDE in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 2.330000 * 2.640000	2.485000	8.821050
10	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 4.900000 * 7.400000	6.150000	28.744178
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.

Analysis

Analysis:

Number of available laboratory observations less than 5, no statistical analysis

Job 22 :24902,24904
alpha-HexaChloorcycloHexaan, aHCH in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 3.157000 * 1.746000	2.451500	40.698661
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.500000 * 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 2.676000 * 4.759000	3.717500	39.620805
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 6.400000 * 11.900000	9.150000	42.503686
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.

Analysis

Analysis:

Number of available laboratory observations less than 5, no statistical analysis

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 27.000000 * 29.000000	28.000000	5.050763
3	* 13.380000 * 14.040000	13.710000	3.404015
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 20.000000 * 19.000000	19.500000	3.626189
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 7.000000 * 8.000000	7.500000	9.428090
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 19.180000 * 18.880000	19.030000	1.114724
10	* 19.070000 * 21.580000	20.325000	8.732290
11	* 53.400000 * 40.700000	47.050000	19.086623
12	* 38.300000 * 47.700000	43.000000	15.457683
13	* 28.580000 * 26.410000	27.495000	5.580730
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 12.000000 * 16.200000	14.100000	21.062755
16	* 20.560000 * 21.060000	20.810000	1.698959

Analysis

Analysis:

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

11 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.227323636364, Critical value: 0.468, KS-test passed

Cochran

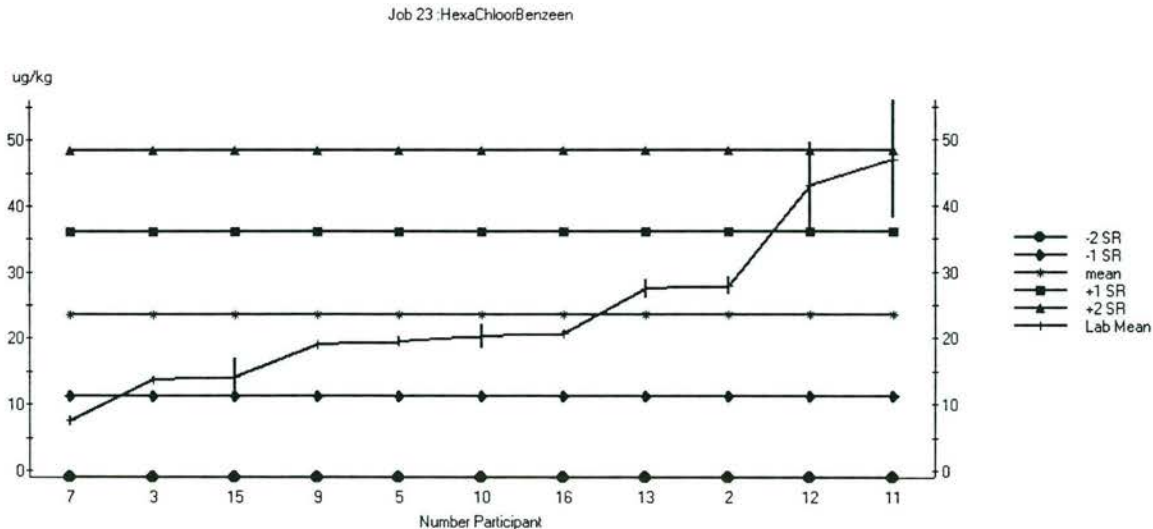
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 23.6836
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 3.5997
 - 3.2 Coefficient of variation = 15.20 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 12.3652
 - 4.2 Coefficient of variation = 52.21 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	7.500000	-1.337448	B	SC	LE	GDE	5734
3	13.710000	-0.824241	A	SC	LE	GDE	Eigen
15	14.100000	-0.792011	A	-	LE	GDE	Eigen
9	19.030000	-0.384586	A	Z	LSA	GDE	Eigen
5	19.500000	-0.345744	A	C	LE	GSM	Eigen
10	20.325000	-0.277564	A	SC	LE	GDE	5734
16	20.810000	-0.237483	A	C	LE	GDE	5718
13	27.495000	0.314979	A	-	S	GSM	Eigen
2	28.000000	0.356713	A	-	LH	GDE	Eigen
12	43.000000	1.596343	B	-	LA	GDE	5734
11	47.050000	1.931043	B	C	LE	GDE	5734

General Mean = 23.6836
 Between Lab standard deviation SL = 11.8296
 Coefficient of variation = 49.95 %
 Number of Laboratories = 11

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

Job 24 :24902,24904
beta-HexaChloorcycloHexaan, bHCH in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	% Variance
1	* 8.000000 * 8.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 6.730000 * 7.070000	6.900000	3.484294
10	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	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.

Analysis

Analysis:

Number of available laboratory observations less than 5, no statistical analysis

Job 25 :24902,24904
Aldrin, Ald in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
3	* 2.000000 * 2.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.500000 * 0.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.

Analysis

Analysis:

Number of available laboratory observations less than 5, no statistical analysis

Job 26 :24902,24904
 44'DDD (p,p'-DDD), 44DDD in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	% Variance
1	* 11.890000 * 10.320000	11.105000	9.996917
2	* 61.000000 * 64.000000	62.500000	3.394113
3	* 52.090000 * 53.890000	52.990000	2.401948
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 52.000000 * 54.000000	53.000000	2.668327
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 53.000000 * 61.000000	57.000000	9.924306
8	* 83.000000 * 50.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 56.670000 * 53.770000	55.220000	3.713527
10	* 63.400000 * 57.290000	60.345000	7.159537
11	* 70.000000 * 50.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 72.800000 * 75.900000	74.350000	2.948260
13	* 81.860000 * 76.450000	79.155000	4.832857
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 69.300000 * 61.300000	65.300000	8.662870
16	* 55.990000 * 70.010000	63.000000	15.735932

Analysis

Analysis:

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

11 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.215611818182, Critical value: 0.468, KS-test passed

Cochran

Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

Crubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	1	S	11.105000	1.110158	2.653178	2.564000

Samenvatting

1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

1.2 Reproducibility

1.3 Manual rejected
- 0

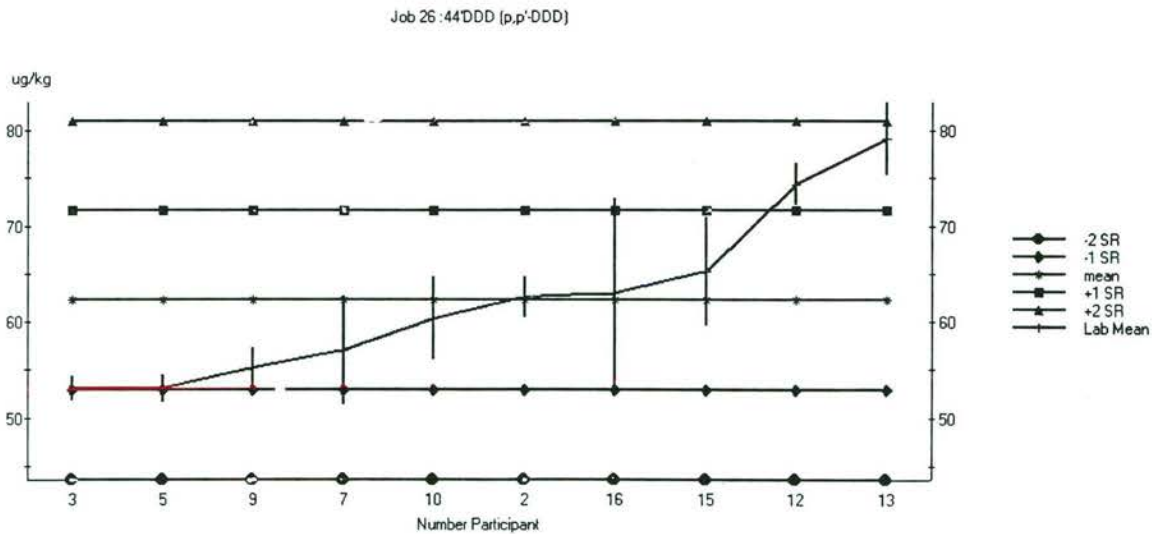
1
2. General Mean
- = 62.2860
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

3.2 Coefficient of variation
- = 4.6121

= 7.40 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

4.2 Coefficient of variation
- = 9.3675

= 15.04 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
6	0.000000		- G	-	-	-	-
1	11.105000		- R	C	LE	GDE	Eigen
3	52.990000	-1.058594	B	SC	LE	GDE	Eigen
5	53.000000	-1.057455	B	C	LE	GSM	Eigen
9	55.220000	-0.804650	A	Z	LSA	GDE	Eigen
7	57.000000	-0.601950	A	SC	LE	GDE	5734
10	60.345000	-0.221034	A	SC	LE	GDE	5734
2	62.500000	0.024370	A	-	LH	GDE	Eigen
16	63.000000	0.081308	A	C	LE	GDE	5718
15	65.300000	0.343223	A	-	LE	GDE	Eigen
12	74.350000	1.373804	B	-	LA	GDE	5734
13	79.155000	1.920979	B	-	S	GSM	Eigen

General Mean = 62.2860
Between Lab standard deviation SL = 8.1534
Coefficient of variation = 13.09 %
Number of Laboratories = 10

A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 6
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 27 :24902,24904
2,2',4,5,5'-pentachloorbifenyI, PCB101 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 17.000000 * 19.000000	18.000000	7.856742
3	* 4.658000 * 5.880000	5.269000	16.399402
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 7.800000 * 7.200000	7.500000	5.656854
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 4.000000 * 4.000000	4.000000	0.000000
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 9.910000 * 9.430000	9.670000	3.509941
10	* 9.602000 * 10.520000	10.061000	6.451884
11	* 50.000000 * 45 000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 9.100000 * 10.600000	9.850000	10.768124
16	* 8.390000 * 10.250000	9.320000	14.111788

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.29574, Critical value: 0.542, 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

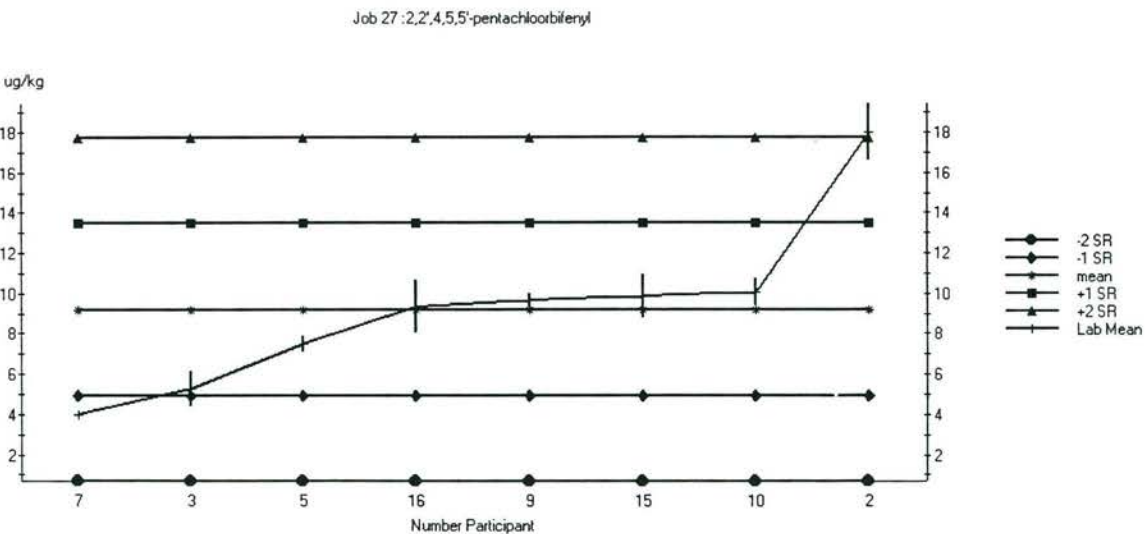
0
- 1.3 Manual rejected
2. General Mean
- = 9.2088
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr

= 0.8887
- 3.2 Coefficient of variation

= 9.65 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR

= 4.2592
- 4.2 Coefficient of variation

= 46.25 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	4.000000	-1.236473	B	SC	LE	GDE	5734
3	5.269000	-0.935233	A	SC	LE	GDE	Eigen
5	7.500000	-0.405630	A	C	LE	GSM	Eigen
16	9.320000	0.026409	A	C	LE	GDE	5718
9	9.670000	0.109493	A	Z	LSA	GDE	Eigen
15	9.850000	0.152222	A	-	LE	GDE	Eigen
10	10.061000	0.202310	A	SC	LE	GDE	5734
2	18.000000	2.086900	C	-	LH	GDE	Eigen

General Mean = 9.2088
Between Lab standard deviation SL = 4.1655
Coefficient of variation = 45.23 %
Number of Laboratories = 8

- A: Number of laboratories with IZI-scores between 0 and 1 ; 6
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 28 :24902,24904
2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl, PCB118 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 11.000000 * 11.000000	11.000000	0.000000
3	* 1.397000 * 2.516000	1.956500	40.442243
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 4.500000 * 4.400000	4.450000	1.589004
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 2.000000 * 3.000000	2.500000	28.284271
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 11.630000 * 12.670000	12.150000	6.052601
10	* 5.729000 * 6.382000	6.055500	7.625146
11	* 41.100000 * 42.700000	41.900000	2.700169
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 8.100000 * 13.700000	10.900000	36.328422
16	* 4.460000 * 5.540000	5.000000	15.273506

Analysis

Analysis:

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

9 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.341128888889, Critical value: 0.513, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	15	10.900000	3.959798	0.807071	0.798292

Grubbs

Cycle	Lab ID	D/S	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	11	S	41.900000	1.131371	2.376305	2.274000

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

1

1

= 6.1589

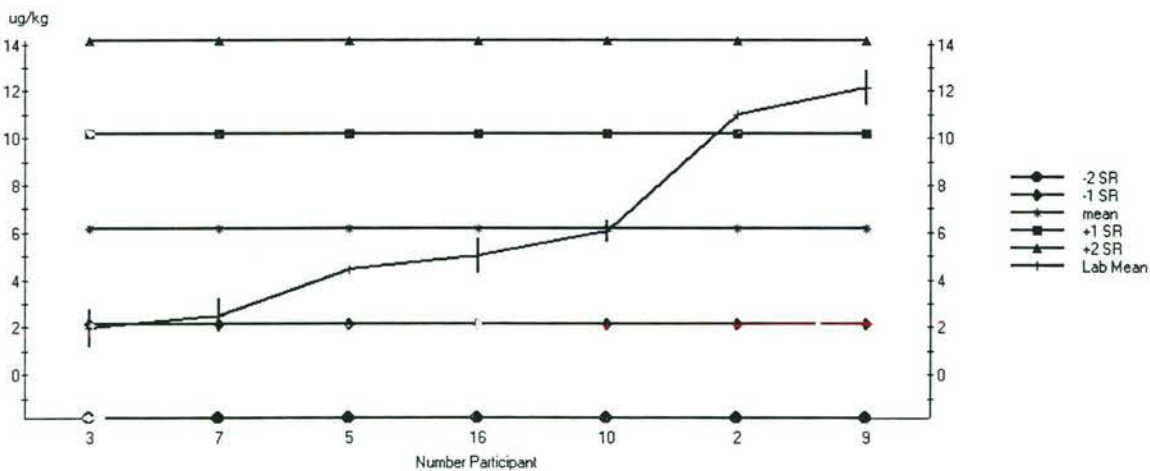
= 0.5938

= 9.64 %

= 3.9939

= 64.85 %

Job 28 :2,3',4,4',5-pentachloorbifenyyl



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
3	1.956500	-1.058048	B	SC	LE	GDE	Eigen
7	2.500000	-0.921208	A	SC	LE	GDE	5734
5	4.450000	-0.430247	A	C	LE	GSM	Eigen
16	5.000000	-0.291771	A	C	LE	GDE	5718
10	6.055500	-0.026023	A	SC	LE	GDE	5734
15	10.900000		- W	-	LE	GDE	Eigen
2	11.000000	1.218878	B	-	LH	GDE	Eigen
9	12.150000	1.508419	B	Z	LSA	GDE	Eigen
11	41.900000		- R	C	LE	GDE	5734

General Mean = 6.1589
 Between Lab standard deviation SL = 3.9495
 Coefficient of variation = 64.13 %
 Number of Laboratories = 7

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

Job 29 :24902,24904
2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl, PCB138 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 19.000000 * 19.000000	19.000000	0.000000
3	* 9.419000 * 9.166000	9.292500	1.925187
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 10.000000 * 11.000000	10.500000	6.734350
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 5.000000 * 7.000000	6.000000	23.570226
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 17.400000 * 15.170000	16.285000	9.682825
10	* 12.100000 * 13.600000	12.850000	8.254165
11	* 26.100000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 11.400000 * 12.300000	11.850000	5.370431
16	* 9.980000 * 12.870000	11.425000	17.886552

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.1825, Critical value: 0.542, KS-test passed

Cochran

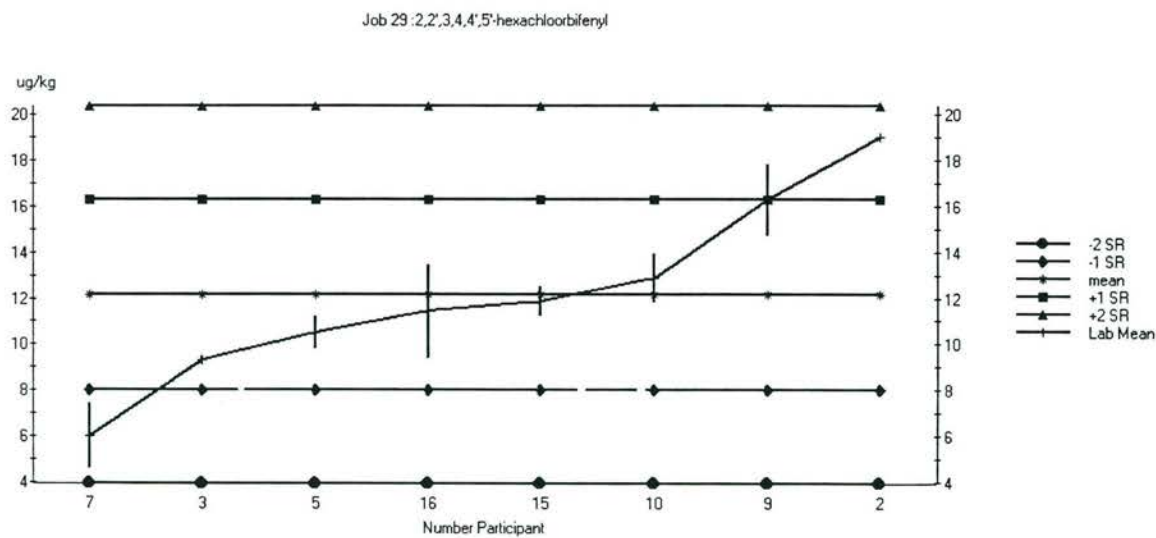
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 12.1503
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 1.1578
 - 3.2 Coefficient of variation = 9.53 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 4.1149
 - 4.2 Coefficient of variation = 33.87 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	6.000000	-1.525124	B	SC	LE	GDE	5734
3	9.292500	-0.708666	A	SC	LE	GDE	Eigen
5	10.500000	-0.409236	A	C	LE	GSM	Eigen
16	11.425000	-0.179859	A	C	LE	GDE	5718
15	11.850000	-0.074470	A	-	LE	GDE	Eigen
10	12.850000	0.173505	A	SC	LE	GDE	5734
9	16.285000	1.025299	B	Z	LSA	GDE	Eigen
2	19.000000	1.698551	B	-	LH	GDE	Eigen

General Mean = 12.1503
Between Lab standard deviation SL = 3.9487
Coefficient of variation = 32.50 %
Number of Laboratories = 8

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

Job 30 :24902,24904
2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl, PCB153 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	% Variance
1	* 8.000000 * 8.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 19.000000 * 26.000000	22.500000	21.998878
3	* 9.031000 * 9.448000	9.239500	3.191336
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 14.000000 * 13.000000	13.500000	5.237828
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 4.000000 * 6.000000	5.000000	28.284271
8	* 5.900000 * 9.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 13.440000 * 13.780000	13.610000	1.766468
10	* 12.380000 * 13.660000	13.020000	6.951587
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 19.300000 * 21.500000	20.400000	7.625661
16	* 12.150000 * 15.140000	13.645000	15.494681

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.26197, Critical value: 0.542, KS-test passed

Cochran

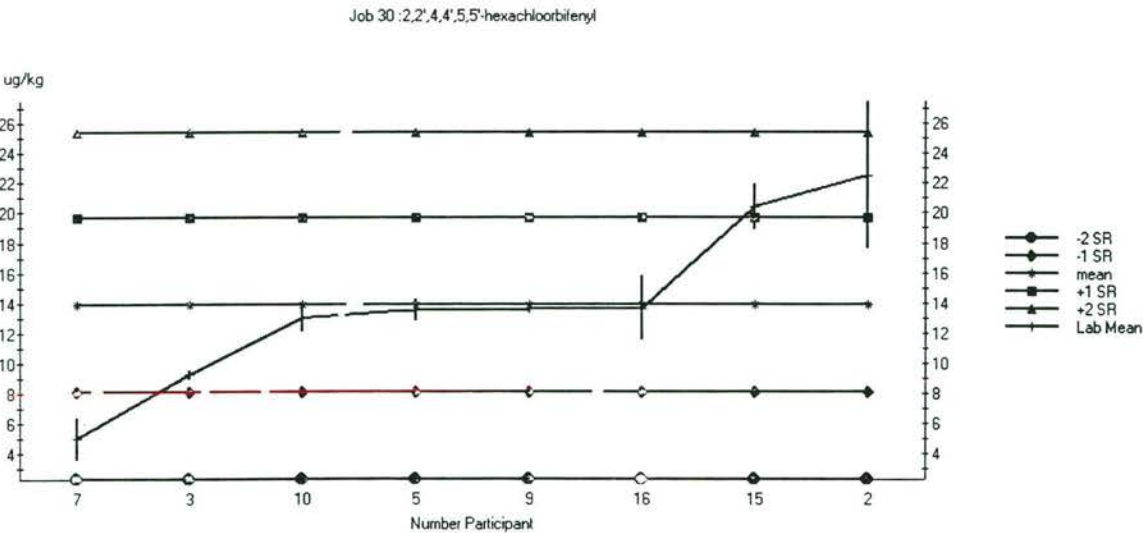
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 13.8643
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr = 2.0873
- 3.2 Coefficient of variation = 15.06 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR = 5.7751
- 4.2 Coefficient of variation = 41.65 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	5.000000	-1.587644	B	SC	LE	GDE	5734
3	9.239500	-0.828328	A	SC	LE	GDE	Eigen
10	13.020000	-0.151221	A	SC	LE	GDE	5734
5	13.500000	-0.065250	A	C	LE	GSM	Eigen
9	13.610000	-0.045549	A	Z	LSA	GDE	Eigen
16	13.645000	-0.039280	A	C	LE	GDE	5718
15	20.400000	1.170575	B	-	LE	GDE	Eigen
2	22.500000	1.546696	B	-	LH	GDE	Eigen

General Mean = 13.8643
 Between Lab standard deviation SL = 5.3847
 Coefficient of variation = 38.84 %
 Number of Laboratories = 8

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

Job 31 :24902,24904
 2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl, PCB180 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 8.000000 * 8.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 11.000000 * 11.000000	11.000000	0.000000
3	* 5.305000 * 4.622000	4.963500	9.730108
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 7.100000 * 5.200000	6.150000	21.845575
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 3.000000 * 4.000000	3.500000	20.203051
8	* 5.900000 * 9.400000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 8.310000 * 8.380000	8.345000	0.593139
10	* 8.862000 * 10.060000	9.461000	8.953746
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 9.600000 * 4.200000	6.900000	55.338792
16	* 6.440000 * 8.310000	7.375000	17.929352

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.10107, Critical value: 0.542, KS-test passed

Cochran

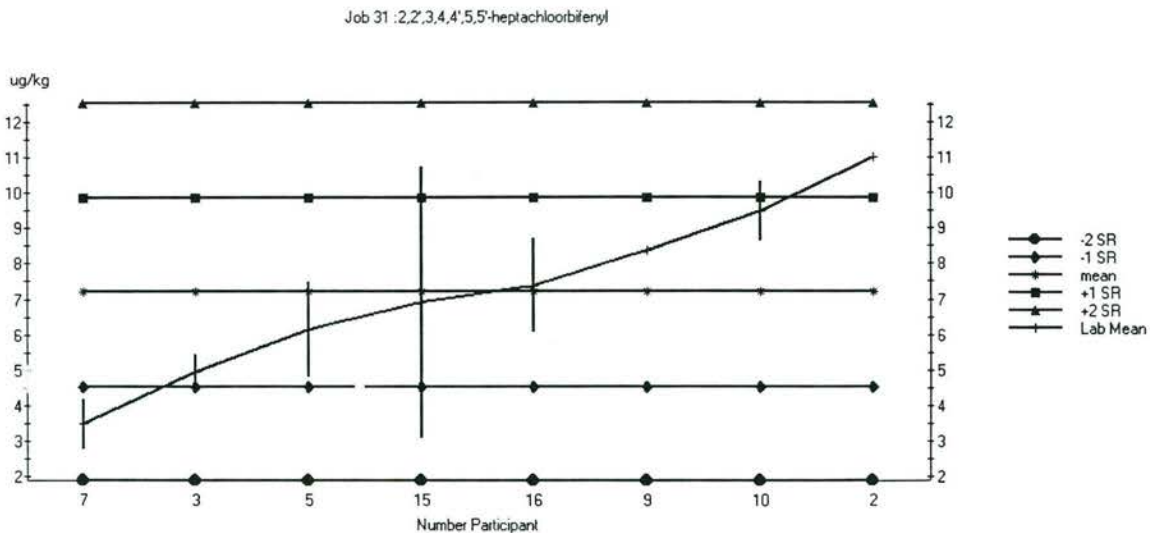
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 7.2118
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 1.5647
 - 3.2 Coefficient of variation = 21.70 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 2.6551
 - 4.2 Coefficient of variation = 36.82 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	3.500000	-1.537896	B	SC	LE	GDE	5734
3	4.963500	-0.931532	A	SC	LE	GDE	Eigen
5	6.150000	-0.439935	A	C	LE	GSM	Eigen
15	6.900000	-0.129192	A	-	LE	GDE	Eigen
16	7.375000	0.067613	A	C	LE	GDE	5718
9	8.345000	0.469508	A	Z	LSA	GDE	Eigen
10	9.461000	0.931894	A	SC	LE	GDE	5734
2	11.000000	1.569540	B	-	LH	GDE	Eigen

General Mean = 7.2118
Between Lab standard deviation SL = 2.1450
Coefficient of variation = 29.74 %
Number of Laboratories = 8

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

Job 32 :24902,24904
2,4,4'-trichloorbifenyyl, PCB28 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 12.260000 * 11.570000	11.915000	4.094869
2	* 19.000000 * 20.000000	19.500000	3.626189
3	* 3.054000 * 4.673000	3.863500	29.631316
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 4.000000 * 5.000000	4.500000	15.713484
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 8.910000 * 6.070000	7.490000	26.811525
10	* 6.988000 * 7.124000	7.056000	1.362904
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 31.400000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 94.100000 * 105.900000	100.000000	8.343860
16	* 6.980000 * 8.490000	7.735000	13.803895

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.38298, Critical value: 0.542, KS-test passed

Cochran

Cycle	Lab ID	Average	Std. deviation	Calculated value	Critical value
1	15	100.000000	8.343860	0.900056	0.883286

Grubbs

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

Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability 1

1.2 Reproducibility 0

1.3 Manual rejected

2. General Mean = 8.8656

3. Repeatability

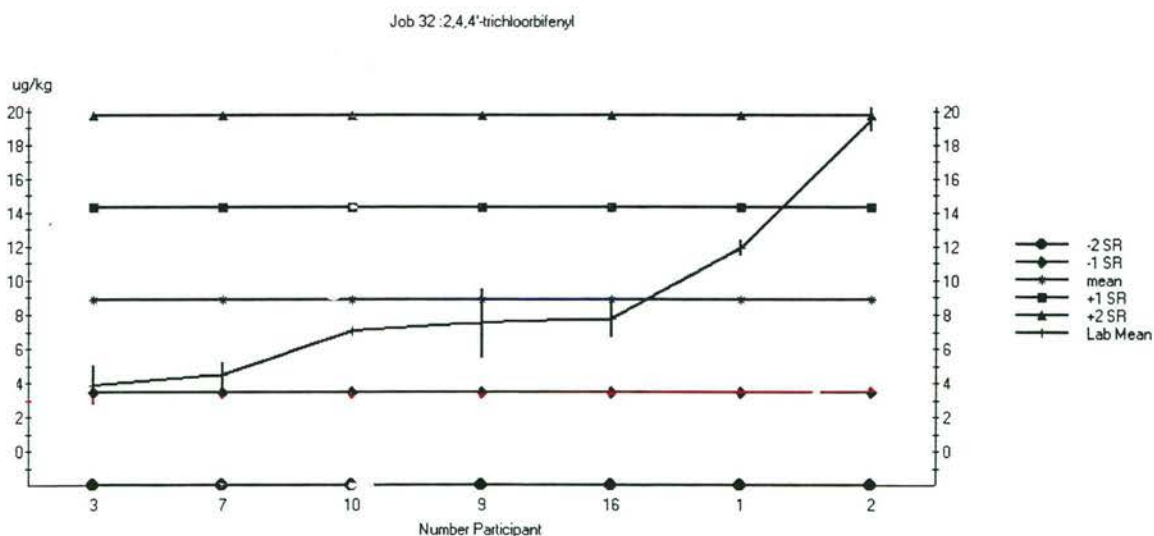
3.1. Standard deviation Sr = 1.0509

3.2 Coefficient of variation = 11.85 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 5.4195

4.2 Coefficient of variation = 61.13 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	C	LE	GSM	Eigen
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
6	0.000000		- G	-	-	-	-
3	3.863500	-0.931787	A	SC	LE	GDE	Eigen
7	4.500000	-0.813221	A	SC	LE	GDE	5734
10	7.056000	-0.337096	A	SC	LE	GDE	5734
9	7.490000	-0.256251	A	Z	LSA	GDE	Eigen
16	7.735000	-0.210613	A	C	LE	GDE	5718
1	11.915000	0.568027	A	C	LE	GDE	Eigen
2	19.500000	1.980942	B	-	LH	GDE	Eigen
15	100.000000		- W	-	LE	GDE	Eigen

General Mean = 8.8656
Between Lab standard deviation SL = 5.3167
Coefficient of variation = 59.97 %
Number of Laboratories = 7

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

Job 33 :24902,24904
2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl, PCB52 in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 8.000000 * 8.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 16.000000 * 16.000000	16.000000	0.000000
3	* 2.148000 * 3.184000	2.666000	27.477968
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 1.000000 * 1.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 2.000000 * 3.000000	2.500000	28.284271
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 7.110000 * 7.740000	7.425000	5.999694
10	* 6.301000 * 6.897000	6.599000	6.386356
11	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 29.900000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 14.900000 * 12.310000	13.605000	13.461276
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 19.300000 * 26.700000	23.000000	22.750392
16	* 8.440000 * 10.210000	9.325000	13.421759

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.1688, Critical value: 0.542, 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 = 10.1400

3. Repeatability

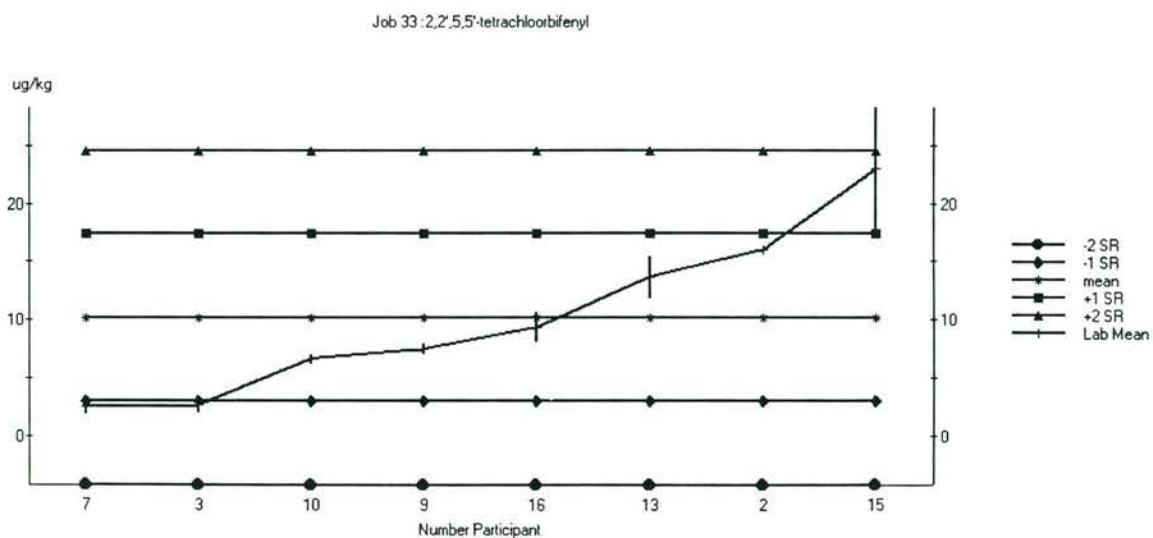
3.1. Standard deviation Sr = 2.0528

3.2 Coefficient of variation = 20.24 %

4. Reproducibility

4.1 Standard deviation SR = 7.1841

4.2 Coefficient of variation = 70.85 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	C	LE	GSM	Eigen
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	2.500000	-1.085856	B	SC	LE	GDE	5734
3	2.666000	-1.062262	B	SC	LE	GDE	Eigen
10	6.599000	-0.503274	A	SC	LE	GDE	5734
9	7.425000	-0.385877	A	Z	LSA	GDE	Eigen
16	9.325000	-0.115834	A	C	LE	GDE	5718
13	13.605000	0.432472	A	-	S	GSM	Eigen
2	16.000000	0.832868	A	-	LH	GDE	Eigen
15	23.000000	1.827762	B	-	LE	GDE	Eigen

General Mean = 10.1400
Between Lab standard deviation SL = 6.8846
Coefficient of variation = 67.90 %
Number of Laboratories = 8

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

Job 34 :24902,24904
44'DDE (p,p'-DDE), 44DDE in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 18.000000 * 17.000000	17.500000	4.040610
3	* 12.650000 * 12.970000	12.810000	1.766387
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 7.000000 * 8.000000	7.500000	9.428090
8	* 5.900000 * 13.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 14.040000 * 13.890000	13.965000	0.759513
10	* 18.520000 * 18.060000	18.290000	1.778399
11	* 47.300000 * 51.000000	49.150000	5.323083
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 18.170000 * 17.080000	17.625000	4.373029
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 20.700000 * 25.400000	23.050000	14.418229
16	* 14.550000 * 17.740000	16.145000	13.971326

Analysis

Analysis:

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

9 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.317607777778, Critical value: 0.513, 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	11	S	49.150000	2.616295	2.488314	2.387000

Samenvatting

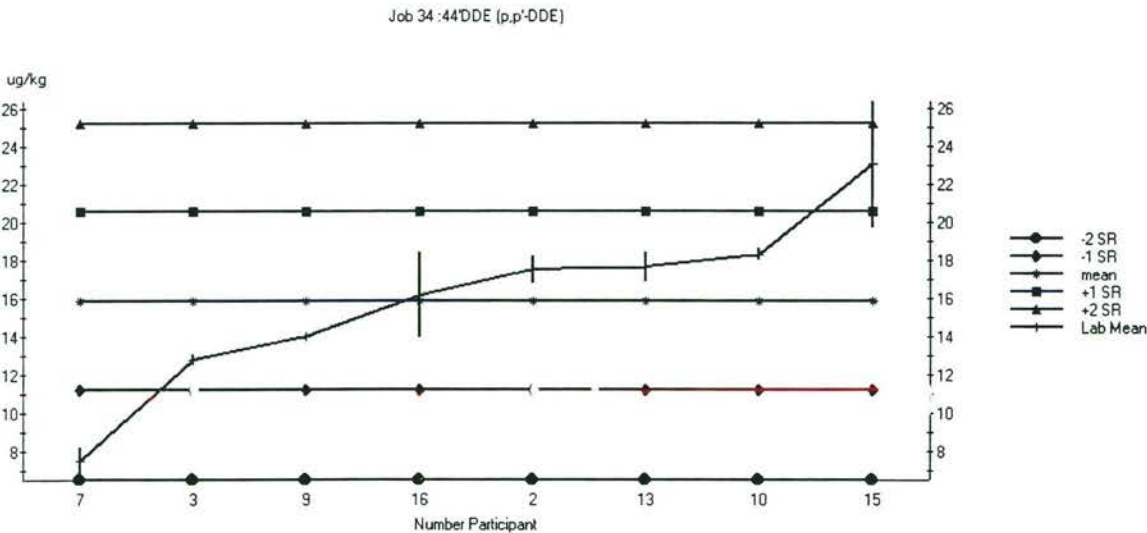
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
- 0
- 1
- = 15.8606
- = 1.4956
- = 9.43 %
- = 4.6919
- = 29.58 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	C	LE	GSM	Eigen
4	0.000000		- G	-	-	-	-
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	7.500000	-1.828984	B	SC	LE	GDE	5734
3	12.810000	-0.667360	A	SC	LE	GDE	Eigen
9	13.965000	-0.414690	A	Z	LSA	GDE	Eigen
16	16.145000	0.062210	A	C	LE	GDE	5718
2	17.500000	0.358632	A	-	LH	GDE	Eigen
13	17.625000	0.385978	A	-	S	GSM	Eigen
10	18.290000	0.531454	A	SC	LE	GDE	5734
15	23.050000	1.572759	B	-	LE	GDE	Eigen
11	49.150000		- R	C	LE	GDE	5734

General Mean = 15.8606
Between Lab standard deviation SL = 4.4472
Coefficient of variation = 28.04 %
Number of Laboratories = 8

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

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 5.000000 * 4.000000	4.500000	15.713484
3	* 4.011000 * 4.236000	4.123500	3.858349
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 2.500000 * 2.500000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 3.000000 * 3.000000	3.000000	0.000000
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 4.950000 * 4.740000	4.845000	3.064859
10	* 6.456000 * 5.147000	5.801500	15.954542
11	* 25.000000 * 25.000000	0 000000	0.000000 - N.V.
12	* 25.000000 * 25.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 9.800000 * 13.300000	11.550000	21.427478
16	* 3.690000 * 3.470000	3.580000	4.345349

Analysis

Analysis:

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

7 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.297522857143, Critical value: 0.576, 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	11.550000	2.474874	2.154948	2.139000

Samenvatting

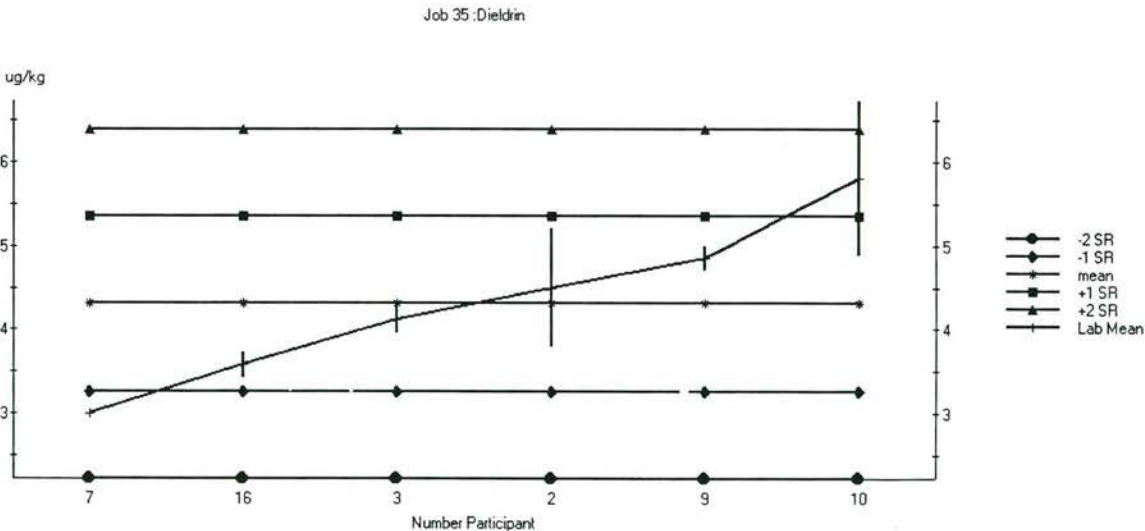
1. Eliminations due to
- 1.1 Repeatability

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
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	C	LE	GSM	Eigen
4	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	LA	GDE	5734
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
7	3.000000	-1.331067	B	SC	LE	GDE	5734
16	3.580000	-0.740989	A	C	LE	GDE	5718
3	4.123500	-0.188045	A	SC	LE	GDE	Eigen
2	4.500000	0.194997	A	-	LH	GDE	Eigen
9	4.845000	0.545992	A	Z	LSA	GDE	Eigen
10	5.801500	1.519112	B	SC	LE	GDE	5734
15	11.550000		- R	-	LE	GDE	Eigen

General Mean = 4.3083
 Between Lab standard deviation SL = 0.9204
 Coefficient of variation = 21.36 %
 Number of Laboratories = 6

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

Job 36 :24902,24904
PentaChloorBenzeen, QCB in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 6.000000 * 6.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
2	* 4.000000 * 5.000000	4.500000	15.713484
3	* 3.028000 * 2.516000	2.772000	13.060558
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 3.000000 * 4.000000	3.500000	20.203051
8	* 5.900000 * 5.700000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 8.692000 * 10.090000	9.391000	10.526411
11	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 5.000000 * 5.000000	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	* 2.180000 * 2.450000	2.315000	8.247034

Analysis

Analysis:

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

5 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.3, Critical value: 0.669, KS-test passed

Cochran

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

Grubb

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

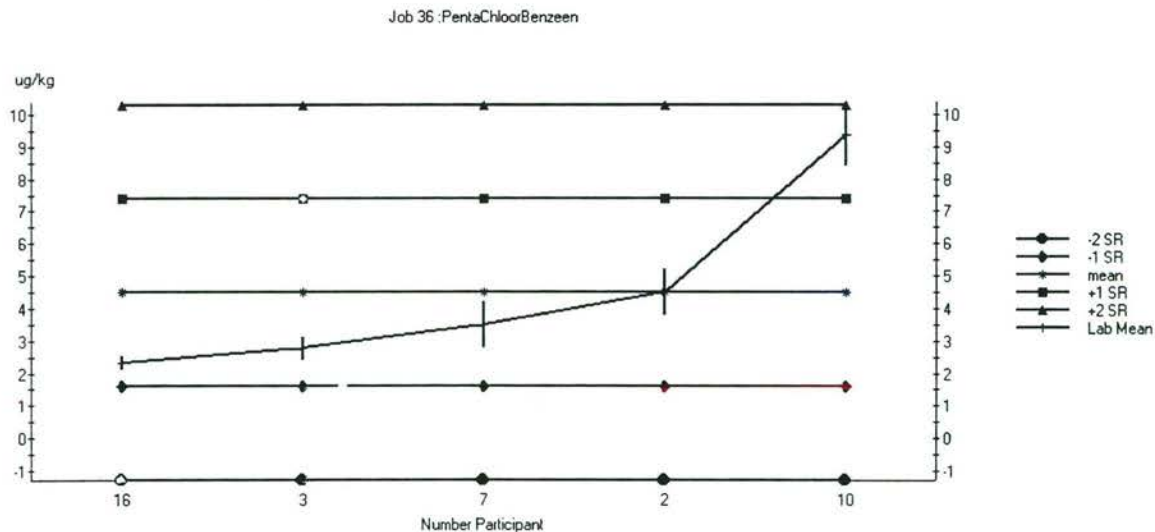
Samenvatting

1. Eliminations due to

1.1 Repeatability

1.2 Reproducibility

1.3 Manual rejected
- 0
- 0
2. General Mean
- = 4.4956
3. Repeatability
- 3.1. Standard deviation Sr
- = 0.6549
- 3.2 Coefficient of variation
- = 14.57 %
4. Reproducibility
- 4.1 Standard deviation SR
- = 2.8957
- 4.2 Coefficient of variation
- = 64.41 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
13	0.000000		- G	-	S	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
5	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
9	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	-	-	-
15	0.000000		- G	-	-	-	-
1	0.000000		- G	C	LE	GDE	Eigen
6	0.000000		- G	-	-	-	-
16	2.315000	-0.762872	A	C	LE	GDE	5718
3	2.772000	-0.602993	A	SC	LE	GDE	Eigen
7	3.500000	-0.348306	A	SC	LE	GDE	5734
2	4.500000	0.001539	A	-	LH	GDE	Eigen
10	9.391000	1.712631	B	SC	LE	GDE	5734

General Mean = 4.4956
Between Lab standard deviation SL = 2.8206
Coefficient of variation = 62.74 %
Number of Laboratories = 5

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

Job 37 :24902,24904
Som Ballschmitter PCB's., Tot PCB in ug/kg Zuiveringsslib

Lab ID	Dataset	Average	%Variance
1	* 12.260000 * 11.570000	11.915000	4.094869
2	* 112.000000 * 122.000000	117.000000	6.043648
3	* 35.010000 * 39.490000	37.250000	8.504264
4	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
5	* 43.000000 * 41.000000	42.000000	3.367175
6	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
7	* 24.000000 * 32.000000	28.000000	20.203051
8	* 29.000000 * 38.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
9	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
10	* 61.960000 * 68.240000	65.100000	6.821245
11	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
12	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
13	* 14.900000 * 12.310000	13.605000	13.461276
14	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.
15	* 171.300000 * 194.900000	183.100000	9.113992
16	* 0.000000 * 0.000000	0.000000	0.000000 - N.V.

Analysis

Analysis:

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

8 laboratory observations

Maximum absolute difference from Normal distribution: 0.25808, Critical value: 0.542, KS-test passed

Cochran

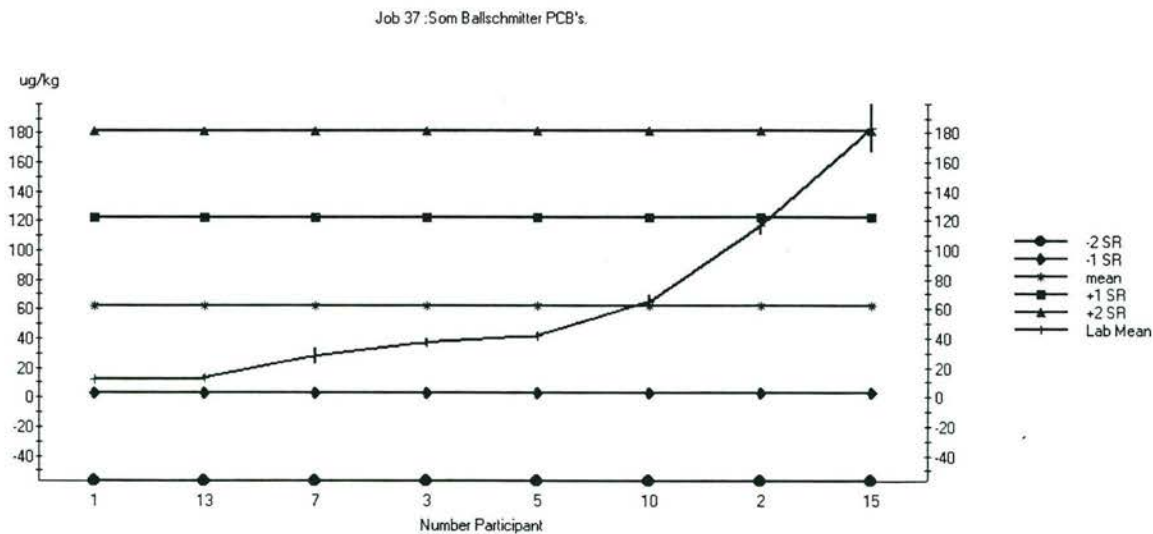
Cycle Lab ID Average Std. deviation Calculated value Critical value

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 = 62.2463
- 3. Repeatability
 - 3.1. Standard deviation Sr = 7.0341
 - 3.2 Coefficient of variation = 11.30 %
- 4. Reproducibility
 - 4.1 Standard deviation SR = 59.6318
 - 4.2 Coefficient of variation = 95.80 %



Job classification

Lab ID	Average	Z-score	klass	clean	extr	det	Proc
8	0.000000		- G	-	LA	GSM	Eigen
14	0.000000		- G	-	-	-	-
16	0.000000		- G	-	-	-	-
4	0.000000		- G	-	-	-	-
9	0.000000		- G	-	-	-	-
11	0.000000		- G	C	LE	GDE	5734
12	0.000000		- G	-	-	-	-
6	0.000000		- G	-	-	-	-
1	11.915000	-0.846985	A	C	LE	GDE	Eigen
13	13.605000	-0.818546	A	-	S	GSM	Eigen
7	28.000000	-0.576303	A	SC	LE	GDE	5734
3	37.250000	-0.420642	A	SC	LE	GDE	Eigen
5	42.000000	-0.340708	A	C	LE	GSM	Eigen
10	65.100000	0.048024	A	SC	LE	GDE	5734
2	117.000000	0.921408	A	-	LH	GDE	Eigen
15	183.100000	2.033753	C	-	LE	GDE	Eigen

General Mean = 62.2463
Between Lab standard deviation SL = 59.2155
Coefficient of variation = 95.13 %
Number of Laboratories = 8

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

8. DE ANALYSEMONSTERS.

8.1. Bereiding

Het voor dit ringonderzoek gebruikte materiaal is zuiveringsslib. Dit slib is afkomstig uit de in een zuiveringsinstallatie aanwezige centrifuge en is ingedikt. Het zuiveringsslib is in behandeling genomen door het in zekere mate te verdunnen met water tot een stevige pasta, met een zodanige viscositeit dat deze voldoende gehomogeniseerd kon worden. Aan het slib zijn geen addities gedaan.

Op basis van voorgaande analyse van het monstermateriaal is bepaald of de parameters zoals vermeld in het jaarprogramma 2002 in meetbare concentraties aanwezig waren. Het analysepakket is hierop aangepast zoals vermeld in het onderzoeksprotocol. Zie voor het onderzoeksprotocol hoofdstuk 10.

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

Een groot aantal van de parameters (zie hoofdstuk 6) voldoen niet aan de criteria voor de herhaalbaarheid ($Sr < 10\%$ voor organische parameters) en of het criterium voor de verhouding SR/Sr (> 2.23)

Op basis van het homogeniteitsonderzoek kan aan de hand van de resultaten van de gidsparameters Ant, BaP, BkF en NaF niet vastgesteld worden dat de monsters homogeen waren.

Daarentegen is uit de Sr -waarde van de parameter % DW (zie hoofdstuk 6) wel te concluderen dat de aangeboden monsters homogeen waren.

Aangezien de monsterbereiding van project 249 identiek is aan die van project 248 kan men ook concluderen dat op basis van de gidsparameters van project 248, Koper, Nikkel en Gloeirest de aangeboden monsters voldoende homogeen zijn geweest.

Stabiliteitsonderzoek

Op basis van de gidsparameters (Ant, BaP, BkF en NaF) is er geen reden tot twijfel aan de stabiliteit van de aangeboden monsters.

9. SAMENVATTING RESULTATEN PROJECT 220

Samenvatting van de resultaten van 220, 12 nov 2001.
Uitgebreid Pakket Organisch in Zuiveringsslib.

Job	Param	Man	W	R	N	Mean	Sr	%	SR	%	SR/Sr
1	Ace		0	0	15	0.366223	0.032423	8.85	0.148470	40.54	4.5792
2	Acy		0	0	6	0.956792	0.123047	12.86	1.101431	115.12	8.9513
3	Ar		1	0	16	0.261350	0.029574	11.37	0.057910	22.16	1.9581
4	BaA		1	0	16	0.680469	0.079854	11.74	0.229975	33.80	2.8799
5	BaP		1	0	16	0.732991	0.072981	9.96	0.243772	33.26	3.3402
6	BbF		1	0	16	0.838291	0.085151	10.16	0.247122	29.48	2.9022
7	BghiP		0	0	17	0.619832	0.060897	9.82	0.249925	40.32	4.1041
8	BkF		1	0	16	0.371650	0.039813	10.71	0.109096	29.35	2.7402
9	Chr		1	0	16	0.832109	0.067411	8.10	0.274405	32.98	4.0706
10	DBahA		1	0	13	0.096724	0.013136	13.58	0.034432	35.60	2.6212
11	DW		1	0	15	11.828000	0.036332	0.31	0.091527	0.77	2.5192
12	Flu		1	0	16	1.819813	0.188252	10.34	0.462060	25.39	2.4545
13	Flur		0	0	16	0.287556	0.024817	8.63	0.069888	24.30	2.8161
14	InP		1	0	16	0.537056	0.078684	14.65	0.182075	33.90	2.3140
15	Naf		0	0	11	0.175855	0.028982	16.48	0.067012	38.11	2.3122
16	PAK10	1	1	0	13	7.574577	0.406185	5.36	1.202195	15.87	2.9597
17	Phen		0	2	15	1.403880	0.172616	12.30	0.188107	13.40	1.0897
18	Pyr		1	0	16	1.473781	0.111848	7.59	0.362450	24.59	3.2406
19	44DDE		0	0	7	12.678500	1.446640	11.41	5.133910	40.49	3.5489
20	HCB		0	0	11	19.459091	3.832344	19.69	7.419087	38.13	1.9359
21	Hepo		0	0	0	-	-	-	-	-	-
22	24DDD		0	0	0	-	-	-	-	-	-
23	Tri		0	0	6	3.894833	0.478758	12.29	1.270975	32.63	2.6547
24	DW		1	0	12	11.866667	0.043589	0.37	0.089756	0.76	2.0511
25	PCB101		0	0	7	8.315071	0.834911	10.04	4.202746	50.54	5.0338
26	PCB118		0	0	6	4.235000	0.615854	14.54	2.171800	51.28	3.5265
27	PCB138		0	0	9	10.270167	1.900922	18.51	4.067147	39.60	2.1396
28	PCB153		0	0	9	11.619056	1.254603	10.80	4.142296	35.65	3.3017
29	PCB180		0	0	8	6.325625	1.101570	17.41	2.432547	38.46	2.2083
30	PCB28		1	0	7	12.658071	3.637959	28.74	6.456527	51.01	1.7748
31	PCB52		0	0	7	9.885429	0.694404	7.02	8.252727	83.48	11.8846
32	bHCH		0	0	0	-	-	-	-	-	-
33	44DDD		0	1	4	1.704125	0.574986	33.74	1.159924	68.07	2.0173
34	QCB		0	0	0	-	-	-	-	-	-
35	Tot PCB		0	1	6	41.684833	5.658658	13.57	26.695697	64.04	4.7177

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 249

Uitgebreid Pakket Organisch in Zuiveringsslib

Pagina 1 van 4

Startdatum: 11-11-2002

Sluitingsdatum: 06-12-2002

Geachte deelnemer,

Naar aanleiding van uw inschrijving ontvangt u hierbij de monsters voor ringonderzoek project 249 "Uitgebreid Pakket Organisch in Zuiveringsslib".

1. Doelstelling van het onderzoek.

Dit type ringonderzoek is prestatie-evaluerend. De resultaten van de deelnemende laboratoria worden ten opzichte van elkaar beoordeeld. De methode van analyse staat vrij ter keuze van het deelnemende laboratorium. Dit ringonderzoek bevat geen juistheidsonderzoek.

2. Beschrijving van de monsters.

De zending bestaat uit vier monsters zuiveringsslib met RIZA-identificatienummers 24901 tot en met 24904. Het aangeleverde slib bestaat uit ingedikt slib afkomstig uit de centrifuge van een zuiveringsinstallatie. Het zuiveringsslib is in behandeling genomen door het in zekere mate met water te verdunnen tot een stevige pasta, met een zodanige viscositeit dat deze voldoende gehomogeniseerd kan worden. Van deze pasta zijn monsters gemaakt met een volume van ca. 350 ml.

In tegenstelling tot hetgeen in het jaarprogramma staat, wordt van de parameters Endrin, 24'DDT, 44'DDT, alfa-Endosulfan, HexaChloorButadieen, gamma-HexaChloorcycloHexaan, Heptachloor en Heptachloorepoxide geen analyse gevraagd.

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 24901 en 24903 in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

<u>Parameter</u>	<u>Hoedanigheid</u>	<u>Eenheid</u>	<u>Beschrijving</u>
DW	DW	%	Percentage drooggewicht
Ace	Ace	mg/kg	Acenafteen
Acy	Acy	mg/kg	Acenaftyleen
Ant	Ant	mg/kg	Antraceen
BaA	BaA	mg/kg	Benzo(a)-Antraceen
BaP	BaP	mg/kg	Benzo(a)-Pyreen
BbF	BbF	mg/kg	Benzo(b)-Fluoranteen
BghiP	BghiP	mg/kg	Benzo(ghi)-Peryleen
BkF	BkF	mg/kg	Benzo(k)-Fluoranteen
Chr	Chr	mg/kg	Chryseen
DbahA	DbahA	mg/kg	Dibenz(a,h)-Antraceen
Flu	Flu	mg/kg	Fluorantheen
Flur	Flur	mg/kg	Fluoreen
InP	InP	mg/kg	Indeno(1,2,3-cd)-Pyreen
Naf	Naf	mg/kg	Naftaleen
Phen	Phen	mg/kg	Phenantreen
Pyr	Pyr	mg/kg	Pyreen
PAK10	PAK10	mg/kg	som PAK (10 van VROM)

Monstervolume ca. 350 mL

U wordt verzocht de monsters met identificatienummers 24902 en 24904 in enkelvoud te analyseren op de volgende parameters:

Parameter	Hoedanigheid	Eenheid	Beschrijving
DW	DW	%	Percentage drooggewicht
Ald	Ald	µg/kg	Aldrin
Diel	Diel	µg/kg	Dieldrin
24DDD	24DDD	µg/kg	24'DDD (o,p=-DDD)
24DDE	24DDE	µg/kg	24'DDE (o,p=-DDE)
44DDD	44DDD	µg/kg	44'DDD (p,p=-DDD)
44DDE	44DDE	µg/kg	44'DDE (p,p=-DDE)
HCB	HCB	µg/kg	Hexachloorbenzeen
QCB	QCB	µg/kg	Pentachloorbenzeen
aHCH	aHCH	µg/kg	alpha-Hexachloorcyclohexaan
bHCH	bHCH	µg/kg	beta-Hexachloorcyclohexaan
PCB101	PCB101	µg/kg	2,2',4,5,5'-Pentachloorbifenyyl
PCB118	PCB118	µg/kg	2,3',4,4',5-Pentachloorbifenyyl
PCB138	PCB138	µg/kg	2,2',3,4,4',5'-hexachloorbifenyyl
PCB153	PCB153	µg/kg	2,2',4,4',5,5'-hexachloorbifenyyl
PCB180	PCB180	µg/kg	2,2',3,4,4',5,5'-heptachloorbifenyyl
PCB28	PCB28	µg/kg	2,4,4'-trichloorbifenyyl
PCB52	PCB52	µg/kg	2,2',5,5'-tetrachloorbifenyyl
Tot PCB	Tot PCB	µg/kg	totaal gehalte PCB

Monstervolume ca. 350 mL

3. Nadere instructies

- Van de individuele parameters worden enkelvoudige resultaten gevraagd.
- Met het onderzoek dient zo spoedig mogelijk te worden begonnen. Voor de houdbaarheidstermijn van de parameters in dit ringonderzoek wordt verwezen naar DI' 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 loper, 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)

- a. Indien u bij de inschrijving voor de RIZA Ringonderzoeken niet heeft aangeven op papier te willen rapporteren kunt u uw resultaten alleen aanleveren via de bijgeleverde bestanden en de deelnemersapplicatie van ROOS.
- b. Voor de rapportage van de resultaten van dit onderzoek dient u gebruik te maken van de bijgeleverde bestanden, RIZA RO <projectnr>.mdb en RIZA RO <projectnr>.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 'RIZA' in RIZA RO <projectnr>.mdb en RIZA RO <projectnr>.hsh door de naam van uw bedrijf/instelling gevolgd door het nummer van het project. In het geval van het bedrijf 'LAB' zouden de namen dan worden LAB RO <projectnr>.mdb en LAB RO <projectnr>.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 249" vermelden.

De uiterste datum dat de resultaten binnen dienen te zijn is voor dit onderzoek 6 december 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	Distillation
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 chromatogr.
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 using ethylacetate
LF	LLE using Freon.
LH	LLE using Hexane.
LP	LLE using Pentane.
LS	Liquid Solid Extraction

Overzicht Extractie (vervolg)

Code	Omschrijving
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 ultrasonic 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	Ion chromatography 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.