

Project 101 6010

Niveaucontrole op de laboratoria van melk- en zuivelcontrole instellingen en arbitrage in het kader van het Rijkstoezicht

Projectleider: J.F. Labrijn

Rapport 89.48

oktober 1989

Niveaucontrole op de bepalingen in
kaas, stremsel en melk
Jaaroverzicht 1988

J.F. Labrijn



Afdeling Algemene Chemie

Medewerkers: afdeling Algemene Chemie

Statistische ondersteuning: dr W.G. de Ruig

Goedgekeurd door dr J. de Jong



Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)

Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen

Postbus 230, 6700 AE Wageningen

Telefoon 08370-19110

Telex 75180 RIKIL

Telefax 08370-17717

Copyright 1989, Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten

Uit deze uitgave mag niets worden gereproduceerd en/of openbaar gemaakt door middel van fotokopie, microfilm, foto-offset of welk ander medium dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de directeur.

VERZENDLIJST

INTERN

directeur

sectorhoofden

produktcoördinator Dierlijke Produkten

programmabeheer en informatieverzorging

projectleider

dr J. de Jong

A.M.J. Sledsens

C. Onstenk

dr W.G. de Ruig

EXTERN

Dienst Landbouwkundig Onderzoek

Directie Veehouderij en Zuivel (2x)

Directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden

Stichting Centraal Orgaan Zuivelcontrole, Leusden (3x)

Boter en Kaascontrolestation 'Friesland', Leeuwarden (2x)

INHOUD	Blz .
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 GEBRUIKTE METHODEN EN MATERIALEN	5
2.1. Statistische verwerking en weergave van de resultaten	6
3 RESULTATEN	6
4 CONCLUSIE/DISCUSSIE	11
5 TABELLEN	

()

()

SAMENVATTING

In 1988 heeft het RIKILT monsters kaas, stremsel en melk voor niveau-vergelijkend onderzoek aan de controlestations COZ te Leusden en BKCF te Leeuwarden gestuurd. Het onderzoek werd zoveel mogelijk onder vergelijkbare omstandigheden en op hetzelfde tijdstip uitgevoerd volgens een vast jaarprogramma.

De monsters 48+ kaas werden onderzocht op vocht, vet, zout en nitraat (2 methoden). Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond. Ook is er geen systematisch verschil aangetoond tussen de routine- en de referentiemethode voor nitraat.

De monsters 40+ kaas werden onderzocht op vocht, vet, zout en pH. Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

De monsters dieetkaas werden onderzocht op natrium, kalium, ammonium en chloride (2 methoden). Er is niveauverschil tussen de laboratoria aangetoond voor natrium. Dit niveauverschil is klein nl. max. 0,009% absoluut. Er zijn geen niveauverschillen aangetoond voor kalium, ammonium en chloride (2 methoden).

Tussen de 2 methoden (routine en referentie) voor chloride is geen systematisch niveauverschil aangetoond voor $\alpha < 0,01$, tweezijdig. Voor $\alpha < 0,05$, tweezijdig is er wel een niveauverschil aangetoond.

De monsters smeltkaas werden onderzocht op fosfor. Er zijn geen niveauverschillen aangetoond.

De monsters stremseloplossing werden onderzocht op stremkracht. Er zijn geen niveauverschillen aangetoond.

De monsters melk werden onderzocht op fosfatase activiteit. Er zijn geen niveauverschillen aangetoond.

1 INLEIDING

In het kader van het Rijkstoezicht worden monsters 48+ kaas, 40+ kaas, dieetkaas, smeltkaas, stremsel en melk voor niveauvergelijkend onderzoek door het RIKILT verzonden naar de laboratoria van het Centraal Orgaan Zuivelcontrole (COZ).

Kaas 48+ (volvet) werd onderzocht op: vocht, vet, zout en nitraat.

Kaas 40+ werd onderzocht op: vocht, vet, zout en pH.

Dieetkaas werd onderzocht op: natrium, kalium, ammonium en chloride.

Smeltkaas werd onderzocht op fosfor.

Stremsel werd onderzocht op stremkracht.

Melk werd onderzocht op fosfatase activiteit.

Doel van het onderzoek is het bewaken van het niveau van de laboratoria.

Bij niet acceptabele niveauverschillen worden de methode en de uitvoering ervan in de laboratoria kritisch bekeken en eventueel extra monsters onderzocht, totdat de verschillen beneden het acceptabele niveau gedaald zijn.

De analyseresultaten van een heel jaar worden statistisch verwerkt en vastgelegd in een jaarverslag. De resultaten worden besproken in een vergadering met directeurs en laboratoriumleiders van de laboratoria van het COZ en het RIKILT onder voorzitterschap van de directie Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij, die de feitelijke taak van het Rijkstoezicht uitoefent.

2 GEBRUIKTE METHODEN EN MATERIALEN

De analyses zijn verricht volgens de methoden van bemonstering en onderzoek behorende bij de Landbouwkwaliteitsbeschikking kaasprodukten 1981. De kwantitatieve fosfatase bepaling in melk wordt uitgevoerd volgens NEN 3142. Deze methode is door de directeur van het RIKILT goedgekeurd.

Dit houdt niet in dat alle laboratoria een onderzoek volgens dezelfde methode doen.

De laboratoria van het COZ bepalen bijvoorbeeld het vetgehalte volgens NEN 3758 (Van Gulik), het RIKILT volgens NEN 3757 (Schmid-Bondzynski-Ratzlaff).

Het materiaal voor de rondzendmonsters is door het RIKILT ingekocht, gehomogeniseerd, in potjes gedaan en daarna per post naar de betreffende controlestations gestuurd.

De monsters worden volgens een vast jaarprogramma verstuurd en zoveel mogelijk op hetzelfde tijdstip en onder dezelfde omstandigheden onderzocht.

De deelnemende laboratoria zijn:

RIKILT = RIKILT te Wageningen (lab 1)

COZ = Centraal Orgaan Zuivelcontrole te Leusden (lab 2)

BKCF = Boter- en Kaascontrolestation Friesland te Leeuwarden (lab 3)

2.1 Statistische verwerking en weergave van de resultaten

Van elk laboratorium is per monster het verschil tussen de gevonden waarde (gemiddelde van duplo's) en de over alle laboratoria gemiddelde waarde berekend. Deze verschillen, het gemiddelde verschil en de standaardafwijking van de verschillen zijn eveneens per laboratorium in de tabellen 1 t/m 12 vermeld.

De aldus verkregen standaardafwijking van een laboratorium is afhankelijk van de analyseresultaten van de andere laboratoria.

Indien men aanneemt dat de resultaten van alle laboratoria van maand tot maand ongeveer gelijk spreiden, dan is de standaardafwijking van de analyse binnen een laboratorium gelijk aan:

$$s \text{ (binnen laboratoria)} = \sqrt{\sum s^2(v) / (\text{aantal laboratoria} - 1)}$$

Deze standaardafwijking is voor elke bepaling bij de conclusie vermeld. Op de gemiddelde verschillen is de toets van Student-Newman-Keuls toegepast. Men plaats de laboratoria in oplopende volgorde van niveau en onderstreept de laboratoria waartussen geen niveauverschillen zijn aan te tonen. Er is, tenzij anders vermeld, getoetst met een onbetrouwbaarheid van 1%.

3 RESULTATEN

3.1 Vocht in kaas

3.1.1 Vocht in volvette kaas (zie tabel 1A)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

RIKILT	BKCF	COZ
-0,05	+0,01	+0,04

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalten binnen de laboratoria is 0,094%.

In 1984 bedroeg deze 0,090%; in 1985 0,105%; in 1986 0,081% en in 1987 0,088%.

3.1.2 Vocht in 40+ kaas (zie tabel 1B)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

BKCF	RIKILT	COZ
-0,05	-0,01	+0,06

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,076%.

In 1984 bedroeg deze 0,096%; in 1985 0,120%; in 1986 0,085% en in 1987 0,057%.

3.2 Vet in kaas

3.2.1 Vet in volvette kaas (zie tabel 2A)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

RIKILT	COZ	BKCF
-0,03	-0,01	+0,04

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,092%.

In 1984 bedroeg deze 0,117%; in 1985 0,088%; in 1986 0,133% en in 1987 0,134%.

3.2.2 Vet in 40+ kaas (zie tabel 2B)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

BKCF	COZ	RIKILT
-0,02	-0,01	+0,03

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalten binnen de laboratoria is 0,073%.

In 1984 bedroeg deze 0,147%; in 1985 0,094%; in 1986 0,060% en in 1987 0,072%.

3.3 Zout in kaas

3.3.1 Zout in volvette kaas (zie tabel 3A)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

COZ	RIKILT	BKCF
-0,002	+0,001	+0,001

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,016%.

In 1984 en 1985 bedroeg deze 0,019%; in 1986 0,026% en in 1987 0,028%.

3.3.2 Zout in 40+ kaas (zie tabel 3B)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

COZ	BKCF	RIKILT
-0,004	-0,003	+0,006

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,031%.

In 1984 bedroeg deze 0,029%; in 1985 0,020%; in 1986 0,018% en in 1987 0,032%.

3.4 pH in kaas 40+ (zie tabel 4)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond

BKCF	COZ	RIKILT
-0,02	-0,01	+0,03

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,050.

In 1984 bedroeg deze 0,063; in 1985 0,059; in 1986 0,045 en in 1987 0,058.

3.5 Nitraat in kaas (volvet) met 2 methoden

Gehalten van 1 tot 53 mg/kg.

3.5.1 Hännimethode (zie tabel 5A)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

RIKILT	BKCF	COZ
-1,2	-0,1	+1,3

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 1,7 mg/kg.

In 1984 bedroeg deze 2,7 mg/kg; in 1985 3,8 mg/kg; in 1986 1,8 mg/kg en in 1987 1,6 mg/kg.

3.5.2 Reductiemethode (zie tabel 5B)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

RIKILT	BKCF	COZ
-0,6	0,0	+0,6

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 1,6 mg/kg.

In 1984 bedroeg deze 1,4 mg/kg; in 1985 1,6 mg/kg; in 1986 1,8 mg/kg en in 1987 1,1 mg/kg.

3.5.3 Tussen de beide methoden is geen systematisch niveauverschil aangetoond voor $\alpha > 0,05$ tweezijdig (zie tabel 5C).

3.6 Natrium in dieetkaas (zie tabel 6)

Gehalten 0,03 tot 0,06%.

Er zijn niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond. Ieder laboratorium heeft een ander niveau.

COZ	RIKILT	BKCF
-0,005	+0,001	+0,004

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,0016%.

In 1984 bedroeg deze 0,0026%; in 1985 0,0035%; in 1986 0,0038% en in 1987 0,0020%.

3.7 Kalium in dieetkaas (zie tabel 7)

Gehalten 0,4 tot 0,7%.

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

Het BKCF vindt hogere waarden dan het RIKILT.

RIKILT	COZ	BKCF
-0,005	-0,001	+0,006

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,007%.

In 1984 en in 1985 bedroeg deze 0,017%; in 1986 0,010% en in 1987 0,009%.

3.8 Ammonium in dieetkaas (zie tabel 8)

Gehalten 0,02 tot 0,04%.

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

COZ	RIKILT	BKCF
-0,001	0,000	+0,001

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,002%.

In 1984 bedroeg deze 0,0032%; in 1985 0,0014%; in 1986 0,0025% en in 1987 0,0021%.

3.9 Chloride in dieetkaas

3.9.1 Referentiemethode (zie tabel 9A)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond

BKCF	COZ	RIKILT
-0,001	0,000	+0,001

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,009%.

In 1984 bedroeg deze 0,032%; in 1985 0,008%; in 1986 0,0065% en in 1987 0,0051%.

3.9.2 Routinemethode (zie tabel 9B)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

RIKILT	BKCF	COZ
-0,001	-0,001	+0,002

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,007%.

In 1984 bedroeg deze 0,016%; in 1985, 1986 en 1987 0,010%.

3.9.3 Er is tussen beide methoden een systematisch niveauverschil aangetoond voor $\alpha < 0,05$. Voor $\alpha < 0,01$ is er geen systematisch niveauverschil aangetoond.

3.10 Fosfor in smeltkaas (zie tabel 10)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

BKCF	COZ	RIKILT
-0,022	+0,009	+0,012

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 0,025%.

In 1984 bedroeg deze 0,016%; in 1985 0,020%; in 1986 0,027% en in 1987 0,020%.

3.11 Stremkracht van stremseloplossingen (zie tabel 11)

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

COZ	RIKILT	BKCF
-35	+10	+26

De standaardafwijking van de verschillen tussen gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 150 stremkrachteenheden.

In 1987 bedroeg deze voor de drie laboratoria 233 stremkrachteenheden.

3.12 Fosfatase in melk uitgedrukt in μg fenol per ml monster (zie tabel 12 vervolg)

Gehalten van 500 tot 2500 $\mu\text{g}/\text{ml}$.

De analysespreiding is afhankelijk van het gehalte. Van elk laboratorium is per monster niet het verschil tussen maar de verhouding van de gevonden waarde (gemiddelde van duplo's) en de over alle laboratoria gemiddelde waarde berekend.

Er zijn geen niveauverschillen tussen de laboratoria aangetoond.

COZ	RIKILT	BKCF
-1,9%	-0,5%	+2,4%

De standaardafwijking van de verhoudingen van gevonden en gemiddelde gehalte binnen de laboratoria is 8%. In 1984 bedroeg deze 17%; in 1985 14%; in 1986 12% en in 1987 11%.

4 CONCLUSIE/DISCUSSIE

4.1 Niveauverschillen

Er zijn kleine niveauverschillen tussen de laboratoria geconstateerd voor natrium in dieetkaas. In 1987 was dit het geval bij vocht in 48+ kaas en natrium, kalium en ammonium in dieetkaas. De verhoogde inspanning om de niveauverschillen in het vochtgehalte weg te werken heeft resultaat gehad. Het nu nog aanwezige niveauverschil voor natrium is net als in voorgaande jaren klein nl. max 0,009% absoluut.

Bij deze lage gehalten en kleine standaardafwijkingen zal enig niveauverschil ook moeilijk te voorkomen zijn.

4.2 Vergelijking referentiemethoden en routinemethoden (verschilmeting)

4.2.1 Nitraat

Er is geen niveauverschil aangetoond tussen de Hänni- en Cadmium-reductie methode ($\alpha > 0,05$) tweezijdig).

4.2.2 Chloride

Er is tussen beide methoden een systematisch niveauverschil aangetoond voor $\alpha < 0,05$, tweezijdig. Voor $\alpha < 0,01$, tweezijdig is er geen systematisch niveauverschil aangetoond.

Tabel 1a: Vocht in volvette kaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	39.51	39.58	39.545	39.55	39.50	39.525	39.54	39.56	39.550	39.540
Monster 2	38.56	38.44	38.500	38.62	38.60	38.610	38.50	38.50	38.500	38.537
Monster 3	40.78	40.75	40.765	40.85	40.90	40.875	40.88	40.96	40.920	40.853
Monster 4	39.82	39.94	39.880	39.87	39.91	39.890	39.90	39.99	39.945	39.905
Monster 5	39.41	39.32	39.365	39.38	39.41	39.395	39.32	39.35	39.335	39.365
Monster 6	39.36	39.33	39.345	39.58	39.63	39.605	39.38	39.47	39.425	39.458
Monster 7	40.33	40.25	40.290	40.48	40.50	40.490	40.17	40.33	40.250	40.343
Monster 8	38.29	38.12	38.205	38.12	38.01	38.065	38.26	38.30	38.280	38.183
Monster 9	40.40	40.45	40.425	40.57	40.60	40.585	40.69	40.82	40.755	40.588
Monster 10	39.97	39.90	39.935	39.89	39.96	39.925	39.82	39.91	39.865	39.908
Monster 11	39.67	39.64	39.655	39.99	40.08	40.035	39.63	39.65	39.640	39.777
Monster 12	38.20	38.24	38.220	38.19	38.25	38.220	38.15	38.19	38.170	38.203
Monster 13	38.40	38.45	38.425	38.62	38.57	38.595	38.55	38.60	38.575	38.532
Monster 14	40.72	40.61	40.665	40.71	40.69	40.700	40.78	40.82	40.800	40.722
Monster 15	40.35	40.25	40.300	40.30	40.25	40.275	40.28	40.31	40.295	40.290
Gemiddeld per lab X.j			39.568			39.653			39.620	39.668

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0050	-.0150	.0100
Monster 2	-.0367	.0733	-.0367
Monster 3	-.0883	.0217	.0667
Monster 4	-.0250	-.0150	.0400
Monster 5	.0000	.0300	-.0300
Monster 6	-.1133	.1467	-.0333
Monster 7	-.0533	.1467	-.0933
Monster 8	.0217	-.1183	.0967
Monster 9	-.1633	-.0033	.1667
Monster 10	.0267	.0167	-.0433
Monster 11	-.1217	.2583	-.1367
Monster 12	.0167	.0167	-.0333
Monster 13	-.1067	.0633	.0433
Monster 14	-.0567	-.0217	.0783
Monster 15	.0100	-.0150	.0050
Gem. per lab	-.0457	.0390	.0067
s(v)	.0608	.0900	.0776

Tabel 1b: Vocht in 40+ kaas in %

Lab. j=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gen. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	41.82	41.89	41.855	41.97	41.95	41.960	41.80	41.88	41.840	41.885
Monster 2	43.58	43.56	43.570	43.76	43.79	43.775	43.52	43.56	43.540	43.628
Monster 3	42.82	42.89	42.855	42.85	42.83	42.840	42.62	42.68	42.650	42.782
Monster 4	42.67	42.64	42.655	42.60	42.64	42.620	42.70	42.72	42.710	42.662
Monster 5	40.29	40.37	40.330	40.43	40.45	40.440	40.28	40.36	40.320	40.363
Gemiddeld per lab X.j			42.253			42.327			42.212	42.264

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0300	.0750	-.0450
Monster 2	-.0583	.1467	-.0883
Monster 3	.0733	.0583	-.1317
Monster 4	-.0067	-.0417	.0483
Monster 5	-.0333	.0767	-.0433
Gem. per lab s(v)	-.0110	.0630	-.0520
	.0506	.0677	.0668

Tabel 2a: Vet in volvette kaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gen. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	
Monster 1	30.72	30.80	30.760	30.80	30.80	30.800	30.90	30.90	30.900	30.820
Monster 2	31.25	31.22	31.235	31.20	31.20	31.200	31.20	31.30	31.250	31.228
Monster 3	29.60	29.62	29.610	29.80	29.90	29.850	29.90	29.90	29.900	29.787
Monster 4	30.70	30.67	30.685	30.70	30.70	30.700	30.60	30.70	30.650	30.678
Monster 5	31.05	30.98	31.015	31.00	31.00	31.000	30.90	30.90	30.900	30.972
Monster 6	30.94	31.00	30.970	30.80	30.90	30.850	31.00	31.00	31.000	30.940
Monster 7	30.22	30.25	30.235	30.20	30.20	30.200	30.10	30.20	30.150	30.195
Monster 8	31.06	31.10	31.080	31.00	31.00	31.000	31.00	31.10	31.050	31.043
Monster 9	28.12	28.16	28.140	28.30	28.30	28.300	28.40	28.40	28.400	28.280
Monster 10	29.66	29.61	29.635	29.70	29.70	29.700	29.70	29.80	29.750	29.695
Monster 11	28.31	28.23	28.270	28.40	28.50	28.450	28.60	28.80	28.700	28.473
Monster 12	32.29	32.29	32.290	32.20	32.30	32.250	32.10	32.10	32.100	32.213
Monster 13	31.86	31.90	31.880	31.80	31.80	31.800	31.90	31.95	31.925	31.868
Monster 14	29.25	29.23	29.240	29.20	29.20	29.200	29.30	29.40	29.350	29.263
Monster 15	31.27	31.30	31.285	31.50	31.40	31.450	31.40	31.40	31.400	31.378
Gemiddeld per lab X.j			30.422			30.450			30.495	30.364

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0600	-.0200	.0800
Monster 2	.0067	-.0283	.0217
Monster 3	-.1767	.0633	.1133
Monster 4	.0067	.0217	-.0283
Monster 5	.0433	.0283	-.0717
Monster 6	.0300	-.0900	.0600
Monster 7	.0400	.0050	-.0450
Monster 8	.0367	-.0433	.0067
Monster 9	-.1400	.0200	.1200
Monster 10	-.0600	.0050	.0550
Monster 11	-.2033	-.0233	.2267
Monster 12	.0767	.0367	-.1133
Monster 13	.0117	-.0683	.0567
Monster 14	-.0233	-.0633	.0867
Monster 15	-.0933	.0717	.0217
Gen. per lab s(v)	-.0337	-.0057	.0393
	.0860	.0479	.0849

Tabel 2b: Vet in 40+ kaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	
Monster 1	24.61	24.65	24.630	24.70	24.70	24.700	24.80	24.80	24.800	24.710
Monster 2	24.30	24.31	24.305	24.30	24.30	24.300	24.10	24.20	24.150	24.252
Monster 3	24.46	24.47	24.465	24.40	24.50	24.450	24.40	24.50	24.450	24.455
Monster 4	24.13	24.05	24.090	24.00	24.00	24.000	24.00	24.00	24.000	24.030
Monster 5	25.12	25.16	25.140	25.00	25.00	25.000	25.00	25.00	25.000	25.047
Geniddeld per lab X.j			24.526			24.490			24.480	24.499

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0800	-.0100	.0900
Monster 2	.0533	.0483	-.1017
Monster 3	.0100	-.0050	-.0050
Monster 4	.0600	-.0300	-.0300
Monster 5	.0933	-.0467	-.0467
Gen. per lab	.0273	-.0087	-.0187
s(v)	.0669	.0359	.0704

Tabel 3a: Zout in volvette kaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gen. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	
Monster 1	2.36	2.36	2.360	2.38	2.39	2.385	2.36	2.37	2.365	2.370
Monster 2	2.35	2.37	2.360	2.34	2.35	2.345	2.30	2.33	2.315	2.340
Monster 3	2.29	2.29	2.290	2.27	2.28	2.275	2.27	2.28	2.275	2.280
Monster 4	2.16	2.18	2.170	2.13	2.14	2.135	2.13	2.14	2.135	2.147
Monster 5	2.21	2.21	2.210	2.21	2.21	2.210	2.21	2.26	2.235	2.218
Monster 6	2.39	2.39	2.390	2.37	2.38	2.375	2.35	2.37	2.360	2.375
Monster 7	2.27	2.24	2.255	2.25	2.29	2.270	2.23	2.25	2.240	2.255
Monster 8	2.25	2.26	2.255	2.26	2.25	2.255	2.26	2.27	2.265	2.258
Monster 9	1.37	1.37	1.370	1.40	1.40	1.400	1.41	1.41	1.410	1.393
Monster 10	2.34	2.31	2.325	2.31	2.31	2.310	2.35	2.35	2.350	2.328
Monster 11	1.42	1.43	1.425	1.44	1.45	1.445	1.45	1.45	1.450	1.440
Monster 12	1.57	1.56	1.565	1.58	1.58	1.580	1.57	1.59	1.580	1.575
Monster 13	1.71	1.71	1.710	1.71	1.72	1.715	1.72	1.73	1.725	1.717
Monster 14	2.11	2.11	2.110	2.07	2.07	2.070	2.08	2.11	2.095	2.092
Monster 15	2.13	2.15	2.140	2.12	2.11	2.115	2.14	2.14	2.140	2.132
Gemiddeld per lab X.j			2.062			2.059			2.063	2.197

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0100	.0150	-.0050
Monster 2	.0200	.0050	-.0250
Monster 3	.0100	-.0050	-.0050
Monster 4	.0233	-.0117	-.0117
Monster 5	-.0083	-.0083	.0167
Monster 6	.0150	.0000	-.0150
Monster 7	.0000	.0150	-.0150
Monster 8	-.0033	-.0033	.0067
Monster 9	-.0233	.0067	.0167
Monster 10	-.0033	-.0183	.0217
Monster 11	-.0150	.0050	.0100
Monster 12	-.0100	.0050	.0050
Monster 13	-.0067	-.0017	.0083
Monster 14	.0183	-.0217	.0033
Monster 15	.0083	-.0167	.0083
Gem. per lab s(v)	.0010 .0141	-.0023 .0114	.0013 .0136

Tabel 3b: Zout in 40+ kaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gen. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	
Monster 1	2.41	2.41	2.410	2.47	2.48	2.475	2.44	2.44	2.440	2.442
Monster 2	2.37	2.38	2.375	2.32	2.32	2.320	2.34	2.35	2.345	2.347
Monster 3	2.60	2.61	2.605	2.62	2.63	2.625	2.60	2.63	2.615	2.615
Monster 4	2.86	2.89	2.875	2.78	2.80	2.790	2.80	2.82	2.810	2.825
Monster 5	2.86	2.86	2.860	2.86	2.87	2.865	2.86	2.88	2.870	2.865
Geniddeld per lab X.j			2.625			2.615			2.616	2.619

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0317	.0333	-.0017
Monster 2	.0283	-.0267	-.0017
Monster 3	-.0100	.0100	.0000
Monster 4	.0500	-.0350	-.0150
Monster 5	-.0050	.0000	.0050
Gen. per lab	.0063	-.0037	-.0027
s(v)	.0325	.0277	.0074

Tabel 4 pH in 40+ kaas

Lab .j=... Monster 1.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	5.42	5.42	5.420	5.26	5.26	5.260	5.28	5.30	5.290	5.323
Monster 2	5.36	5.35	5.355	5.26	5.26	5.260	5.30	5.29	5.295	5.303
Monster 3	5.47	5.48	5.475	5.40	5.39	5.395	5.38	5.39	5.385	5.418
Monster 4	5.23	5.24	5.235	5.25	5.25	5.250	5.22	5.22	5.220	5.235
Monster 5	5.29	5.29	5.290	5.29	5.29	5.290	5.18	5.18	5.180	5.253
Monster 6	5.34	5.34	5.340	5.26	5.27	5.265	5.27	5.27	5.270	5.292
Monster 7	5.58	5.58	5.580	5.54	5.54	5.540	5.56	5.57	5.565	5.562
Monster 8	5.61	5.61	5.610	5.58	5.58	5.580	5.58	5.59	5.585	5.592
Monster 9	5.40	5.40	5.400	5.36	5.36	5.360	5.28	5.29	5.285	5.348
Monster 10	5.15	5.15	5.150	5.30	5.30	5.300	5.27	5.29	5.280	5.243
Gemiddeld per lab X.j			5.386			5.350			5.336	5.357

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0967	-.0633	-.0333
Monster 2	.0517	-.0433	-.0083
Monster 3	.0567	-.0233	-.0333
Monster 4	.0000	.0150	-.0150
Monster 5	.0367	.0367	-.0733
Monster 6	.0483	-.0267	-.0217
Monster 7	.0183	-.0217	.0033
Monster 8	.0183	-.0117	-.0067
Monster 9	.0517	.0117	-.0633
Monster 10	-.0933	.0567	.0367
Gem. per lab s(v)	.0285 .0504	-.0070 .0368	-.0215 .0319

Tabel 5a nitraat in kaas in mg/kg (Hänni methode)

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	49.00	50.00	49.500	49.00	51.00	50.000	52.00	52.00	52.000	50.500
Monster 2	9.00	10.00	9.500	12.00	13.00	12.500	9.60	9.90	9.750	10.583
Monster 3	40.00	40.00	40.000	47.00	48.00	47.500	44.00	44.00	44.000	43.833
Monster 4	48.00	48.00	48.000	52.00	53.00	52.500	50.00	52.00	51.000	50.500
Monster 5	19.00	19.00	19.000	24.00	22.00	23.000	19.00	19.00	19.000	20.333
Monster 6	17.00	17.00	17.000	20.00	20.00	20.000	19.00	19.00	19.000	18.667
Monster 7	38.00	38.00	38.000	41.00	41.00	41.000	41.00	42.00	41.500	40.167
Monster 8	19.00	19.00	19.000	19.00	19.00	19.000	15.00	16.00	15.500	17.833
Monster 9	17.00	16.00	16.500	16.00	17.00	16.500	14.20	14.40	14.300	15.767
Monster 10	1.40	2.50	1.950	1.00	1.00	1.000	2.40	3.70	3.050	2.000
Gemiddeld per lab X.j			25.845			28.300			26.910	27.018

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-1.0000	-.5000	1.5000
Monster 2	-1.0833	1.9167	-.8333
Monster 3	-3.8333	3.6667	.1667
Monster 4	-2.5000	2.0000	.5000
Monster 5	-1.3333	2.6667	-1.3333
Monster 6	-1.6667	1.3333	.3333
Monster 7	-2.1667	.8333	1.3333
Monster 8	1.1667	1.1667	-2.3333
Monster 9	.7333	.7333	-1.4667
Monster 10	-.0500	-1.0000	1.0500
Gem. per lab	-1.1733	1.2817	-.1083
s(v)	1.5093	1.3914	1.3110

Tabel 5b nitraat in kaas in mg/kg (reductiemethode)

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	53.00	51.00	52.000	49.00	50.00	49.500	50.00	50.00	50.000	50.500
Monster 2	9.00	9.00	9.000	9.00	9.00	9.000	8.60	8.70	8.650	8.883
Monster 3	37.00	39.00	38.000	44.00	43.00	43.500	41.00	41.00	41.000	40.833
Monster 4	51.00	52.00	51.500	53.00	54.00	53.500	48.00	48.00	48.000	51.000
Monster 5	22.00	23.00	22.500	23.00	23.00	23.000	24.00	25.00	24.500	23.333
Monster 6	18.00	19.00	18.500	20.00	19.00	19.500	18.00	18.00	18.000	18.667
Monster 7	38.00	39.00	38.500	40.00	40.00	40.000	38.00	39.00	38.500	39.000
Monster 8	16.00	14.00	15.000	19.00	19.00	19.000	20.00	21.00	20.500	18.167
Monster 9	17.00	17.00	17.000	17.00	17.00	17.000	17.00	18.00	17.500	17.167
Monster 10	1.20	.70	.950	.90	.70	.800	1.30	1.70	1.500	1.083
Gemiddeld per lab X.j			26.295			27.480			26.815	26.863

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	1.5000	-1.0000	-.5000
Monster 2	.1167	.1167	-.2333
Monster 3	-2.8333	2.6667	.1667
Monster 4	.5000	2.5000	-3.0000
Monster 5	-.8333	-.3333	1.1667
Monster 6	-.1667	.8333	-.6667
Monster 7	-.5000	1.0000	-.5000
Monster 8	-3.1667	.8333	2.3333
Monster 9	-.1667	-.1667	.3333
Monster 10	-.1333	-.2833	.4167
Gem. per lab	-.5683	.6167	-.0483
s(v)	1.4282	1.2101	1.3781

Tabel 5C Nitraat in kaas in mg/kg H₂nni-Reductie per laboratorium

Lab.monster	RIKILT	COZ	BKCZ	Gem.
1	-2,5	+0,5	+2,0	0
2	+0,5	+3,5	+1,1	+1,7
3	+2,0	+4,0	+3,0	+3,0
4	-3,5	-1,0	+3,0	-0,5
5	-3,5	0	-5,5	-3
6	-1,5	+0,5	+1,0	0
7	-0,5	+1,0	+3,0	-1,2
8	+4,0	0	-5,0	-0,33
9	-0,5	-0,5	-3,2	-1,4
10	+1,0	+0,2	+1,55	+0,92
gem.	0,45ns	+0,82ns	+0,095ns	-0,08ns
s(v)	2,42	1,64	3,35	1,68
s(gem)	0,77	0,52	1,06	0,53
t	0,58	1,58	0,09	-0,15

ns niet sigfinicant van nul afwijkend, voor $\alpha > 0,05$, tweezijdig

Tabel 6 natrium in dieetkaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	.03	.03	.033	.03	.03	.030	.04	.04	.039	.034
Monster 2	.03	.03	.034	.03	.03	.030	.04	.04	.038	.034
Monster 3	.05	.05	.049	.04	.04	.044	.06	.06	.055	.049
Monster 4	.04	.04	.038	.03	.03	.033	.04	.04	.040	.037
Monster 5	.04	.04	.041	.03	.03	.032	.04	.04	.043	.039
Monster 6	.05	.05	.046	.04	.04	.039	.05	.05	.048	.044
Monster 7	.03	.04	.035	.03	.03	.027	.04	.04	.040	.034
Monster 8	.05	.05	.052	.04	.04	.043	.05	.05	.053	.049
Monster 9	.04	.04	.044	.04	.04	.041	.04	.05	.045	.043
Monster 10	.04	.04	.039	.03	.03	.034	.04	.04	.044	.039
Gemiddeld per lab X.j			.041			.035			.044	.040

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0010	-.0040	.0050
Monster 2	-.0003	-.0038	.0042
Monster 3	-.0003	-.0053	.0057
Monster 4	.0007	-.0038	.0032
Monster 5	.0025	-.0065	.0040
Monster 6	.0018	-.0052	.0033
Monster 7	.0008	-.0067	.0058
Monster 8	.0027	-.0063	.0037
Monster 9	.0005	-.0020	.0015
Monster 10	.0000	-.0050	.0050
Gem. per lab	.0007	-.0049	.0041
s(v)	.0012	.0015	.0013

Tabel 7 kalium in dieetkaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	.55	.55	.551	.57	.57	.566	.57	.57	.569	.562
Monster 2	.56	.55	.551	.55	.55	.554	.57	.58	.575	.560
Monster 3	.49	.49	.488	.48	.49	.485	.51	.51	.510	.494
Monster 4	.55	.56	.556	.56	.56	.556	.56	.56	.558	.557
Monster 5	.69	.68	.685	.69	.69	.692	.69	.69	.689	.689
Monster 6	.48	.47	.475	.50	.49	.496	.48	.49	.485	.485
Monster 7	.46	.46	.457	.46	.46	.461	.47	.48	.475	.464
Monster 8	.40	.39	.396	.40	.40	.401	.40	.41	.405	.400
Monster 9	.47	.47	.468	.46	.47	.465	.47	.47	.469	.467
Monster 10	.45	.45	.451	.44	.44	.436	.45	.45	.449	.445
Gemiddeld per lab X.j			.508			.511			.518	.512

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	-.0110	.0040	.0070
Monster 2	-.0088	-.0063	.0152
Monster 3	-.0063	-.0093	.0157
Monster 4	-.0007	-.0007	.0013
Monster 5	-.0035	.0030	.0005
Monster 6	-.0102	.0108	-.0007
Monster 7	-.0073	-.0033	.0107
Monster 8	-.0048	.0007	.0042
Monster 9	.0008	-.0027	.0018
Monster 10	.0055	-.0090	.0035
Gem. per lab	-.0046	-.0013	.0059
s(v)	.0053	.0063	.0060

Tabel 8 ammonium in dieetkaas in X

Lab. j=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gen. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	1e	2e	Gen.	
Monster 1	.03	.03	.028	.02	.02	.024	.02	.02	.024	.025
Monster 2	.03	.03	.026	.02	.02	.021	.02	.02	.021	.022
Monster 3	.03	.03	.029	.03	.03	.031	.04	.04	.038	.033
Monster 4	.03	.03	.031	.03	.03	.030	.03	.03	.030	.030
Monster 5	.03	.03	.026	.02	.02	.024	.03	.03	.034	.028
Monster 6	.03	.03	.028	.03	.03	.028	.03	.03	.028	.028
Monster 7	.04	.04	.035	.03	.03	.032	.03	.04	.035	.034
Monster 8	.03	.03	.027	.02	.03	.025	.03	.03	.027	.026
Monster 9	.04	.04	.038	.04	.04	.036	.04	.04	.040	.038
Monster 10	.03	.03	.026	.03	.03	.027	.03	.03	.026	.026
Gemiddeld per lab X.j			.029			.028			.030	.029

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0027	-.0013	-.0013
Monster 2	.0032	-.0013	-.0018
Monster 3	-.0037	-.0017	.0053
Monster 4	.0008	-.0007	-.0002
Monster 5	-.0022	-.0037	.0058
Monster 6	.0000	.0000	.0000
Monster 7	.0013	-.0022	.0008
Monster 8	.0005	-.0015	.0010
Monster 9	.0002	-.0018	.0017
Monster 10	-.0002	.0003	-.0002
Gem. per lab	.0003	-.0014	.0011
s(v)	.0020	.0011	.0026

Tabel 9a chloride in dieetkaas in % (referentie)

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	.52	.52	.520	.51	.52	.514	.50	.51	.506	.513
Monster 2	.53	.53	.529	.50	.50	.500	.50	.50	.504	.511
Monster 3	.47	.47	.471	.47	.47	.471	.47	.47	.468	.470
Monster 4	.51	.51	.511	.50	.50	.500	.50	.50	.496	.502
Monster 5	.61	.61	.608	.61	.61	.611	.61	.61	.610	.610
Monster 6	.44	.44	.436	.44	.44	.443	.44	.44	.441	.440
Monster 7	.39	.39	.391	.39	.39	.388	.39	.40	.393	.390
Monster 8	.43	.43	.428	.43	.43	.431	.43	.43	.430	.429
Monster 9	.42	.42	.416	.45	.45	.447	.44	.44	.442	.435
Monster 10	.42	.42	.422	.41	.41	.413	.43	.42	.424	.419
Gemiddeld per lab X.j			.473			.472			.471	.472

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0063	.0008	-.0072
Monster 2	.0180	-.0110	-.0070
Monster 3	.0010	.0010	-.0020
Monster 4	.0083	-.0022	-.0062
Monster 5	-.0017	.0013	.0003
Monster 6	-.0038	.0027	.0012
Monster 7	.0002	-.0028	.0027
Monster 8	-.0018	.0017	.0002
Monster 9	-.0187	.0118	.0068
Monster 10	.0023	-.0067	.0043
Gem. per lab s(v)	.0010 .0094	-.0003 .0061	-.0007 .0049

Tabel 9b chloride in dieetkaas in % (routinemethode)

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	.52	.53	.524	.53	.53	.527	.51	.51	.514	.521
Monster 2	.53	.52	.524	.52	.52	.519	.50	.50	.504	.515
Monster 3	.49	.49	.491	.48	.48	.476	.47	.47	.467	.478
Monster 4	.49	.49	.492	.50	.49	.495	.49	.49	.492	.493
Monster 5	.61	.60	.606	.62	.62	.621	.62	.62	.620	.615
Monster 6	.44	.44	.439	.44	.44	.441	.45	.45	.447	.442
Monster 7	.40	.40	.398	.40	.40	.403	.41	.41	.407	.403
Monster 8	.43	.44	.437	.44	.44	.438	.44	.45	.440	.438
Monster 9	.43	.43	.431	.44	.45	.445	.45	.45	.445	.440
Monster 10	.43	.43	.428	.43	.43	.429	.43	.44	.435	.431
Gemiddeld per lab X.j			.477			.479			.477	.478

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0023	.0053	-.0077
Monster 2	.0083	.0033	-.0117
Monster 3	.0130	-.0020	-.0110
Monster 4	-.0010	.0020	-.0010
Monster 5	-.0097	.0053	.0043
Monster 6	-.0035	-.0015	.0050
Monster 7	-.0045	.0000	.0045
Monster 8	-.0012	-.0007	.0018
Monster 9	-.0092	.0043	.0048
Monster 10	-.0030	-.0015	.0045
Gem. per lab	-.0008	.0015	-.0006
s(v)	.0071	.0029	.0069

Tabel 9C Chloride in dieetkaas in %
Routine- min referentiemethode

Afwijkingen van het monstergemiddelde

Lab.monster	RIKILT	COZ	BKCZ	Gem.
1	+0,004	+0,006	+0,008	+0,006
2	-0,006	+0,018	0	+0,006
3	+0,020	+0,005	-0,001	+0,008
4	-0,019	-0,006	-0,004	-0,010
5	-0,003	+0,010	+0,010	+0,006
6	+0,002	-0,002	+0,006	+0,002
7	+0,008	+0,015	+0,014	+0,012
8	+0,010	+0,006	+0,010	+0,009
9	+0,015	-0,002	+0,003	+0,005
10	+0,006	+0,016	+0,012	+0,011
gem.	+0,0037	+0,0066*	+0,0058*	+0,0055*
s (v)	0,0111	0,0082	0,0061	0,0062
s (gem)	0,0035	0,0026	0,0019	0,0020
t	1,05	2,53	3,03	2,81

* significant van nul afwijkend $\alpha < 0,05$, tweezijdig
niet significant van nul afwijkend voor $\alpha < 0,01$, tweezijdig.

Tabel 10 fosfor in smeltkaas in %

Lab .j=... Monster i.=...	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	1.10	1.09	1.095	1.06	1.07	1.065	1.05	1.05	1.050	1.070
Monster 2	1.08	1.07	1.075	1.08	1.09	1.081	1.07	1.07	1.070	1.075
Monster 3	1.08	1.09	1.085	1.05	1.06	1.054	1.04	1.05	1.045	1.061
Monster 4	1.05	1.08	1.065	1.07	1.09	1.082	1.04	1.05	1.045	1.064
Monster 5	1.15	1.14	1.145	1.12	1.13	1.121	1.09	1.09	1.090	1.119
Monster 6	1.05	1.05	1.050	1.07	1.06	1.067	.94	.94	.940	1.019
Monster 7	1.06	1.04	1.050	1.10	1.11	1.105	1.07	1.08	1.075	1.077
Monster 8	.87	.85	.860	.88	.88	.880	.84	.85	.845	.862
Monster 9	1.03	1.02	1.025	1.01	.99	.997	1.01	1.01	1.010	1.011
Monster 10	1.13	1.13	1.130	1.09	1.10	1.095	1.07	1.07	1.070	1.098
Gemiddeld per lab X.j			1.058			1.055			1.024	1.046

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	.0250	-.0050	-.0200
Monster 2	-.0002	.0053	-.0052
Monster 3	.0237	-.0073	-.0163
Monster 4	.0012	.0177	-.0188
Monster 5	.0263	.0023	-.0287
Monster 6	.0312	.0477	-.0788
Monster 7	-.0267	.0283	-.0017
Monster 8	-.0017	.0183	-.0167
Monster 9	.0143	-.0137	-.0007
Monster 10	.0317	-.0033	-.0283
Gem. per lab	.0125	.0090	-.0215
s(v)	.0189	.0189	.0225

Tabel 11: Stroomkracht van stromesloplossingen in stroomkracht eenheden

Lab .j=... Monster i.=.	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	9900	9900	9900	9700	9550	9625	10050	10060	10055	9860
Monster 2	9800	9800	9800	9600	9650	9625	9820	9870	9845	9757
Monster 3	9950	9950	9950	10100	9900	10000	10120	10120	10120	10023
Monster 4	10050	10450	10250	9950	10050	10000	10250	10280	10265	10172
Monster 5	10150	10150	10150	10000	10100	10050	10220	10260	10240	10147
Monster 6	9500	9450	9475	10000	9850	9925	9570	9580	9575	9658
Monster 7	9900	9700	9800	9750	9800	9775	9430	9430	9430	9668
Monster 8	10500	10250	10375	10250	10450	10350	10210	10230	10220	10315
Monster 9	10050	10000	10025	10000	10050	10025	10120	10140	10130	10060
Monster 10	10150	10050	10100	10100	9900	10000	10150	10060	10105	10068
Gemiddeld per lab X.j			9983			9938			9999	9973

Afwijkingen van het monstergemiddelde (3 laboratoria)

	Lab 1	Lab 2	Lab 3
Monster 1	40	-235	195
Monster 2	43	-132	88
Monster 3	-73	-23	97
Monster 4	78	-172	93
Monster 5	3	-97	93
Monster 6	-183	267	-83
Monster 7	132	107	-238
Monster 8	60	35	-95
Monster 9	-35	-35	70
Monster 10	32	-68	37
Gem. per lab	10	-35	26
s(v)	89	145	127

Tabel 12: Fosfatase in melk in ug/ml

Lab .j=... Monster i.=.	Laboratorium 1			Laboratorium 2			Laboratorium 3			Gem. per monster Xi. Lab 1-3
	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	1e	2e	Gem.	
Monster 1	2350	2120	2235	2065	2077	2071	1920	1920	1920	2075
Monster 2	1910	1890	1900	1833	1858	1846	1770	1790	1780	1842
Monster 3	1100	1090	1095	935	992	964	1260	1300	1280	1113
Monster 4	940	1060	1000	988	1000	994	1200	1180	1190	1061
Monster 5	610	630	620	571	574	573	650	650	650	614
Monster 6	1020	1010	1015	870	878	874	860	880	870	920
Monster 7	1600	1600	1600	1752	1748	1750	1700	1720	1710	1687
Monster 8	1740	1740	1740	1679	1679	1679	1850	1880	1865	1761
Monster 9	1980	1990	1985	2400	2290	2345	2110	2140	2125	2152
Monster 10	2050	2040	2045	2240	2317	2279	2210	2180	2195	2173
Gemiddeld per lab X.j			1524			1537			1559	1540

Tabel 12 (vervolg) Fosfatase in melk in ug/ml

Lab gemiddelde/monstergemiddelde

Lab.monster	RIKILT	COZ	BKCF
1	1,0769	0,9979	0,9252
2	1,0316	1,0020	0,9664
3	0,9840	0,8658	1,1502
4	0,9422	0,9366	1,1212
5	1,0095	0,9322	1,0583
6	1,1037	0,9503	0,9460
7	0,9486	1,0375	1,0138
8	0,9879	0,9533	1,0589
9	0,9225	1,0898	0,9876
10	0,9412	1,0486	1,0102
gem	0,9948	0,9814	1,0238
s(v)	0,0609	0,0664	0,0734