

Projectnr.: 71.313.51  
Rijkstoezicht op COKZ

Projectleider: J.F. Labrijn

Rapport 2003.024

September 2003

## NIVEAUCONTROLE OP HET KWALITEITSONDERZOEK VAN MELK- EN ZUIVELPRODUCTEN (JAARVERSLAG 2002)

J.F. Labrijn, ir. W.J. de Boer\*, ir. H. Stegeman en P.M. Berends

Afdeling: Analyse & Ontwikkeling

Medewerkers: cluster Authenticiteit en Identiteit, cluster Microbiologie en  
cluster Monitoring Residuen & Contaminanten

\* Centrum van Biometrie

RIKILT - Instituut voor Voedselveiligheid  
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 0317-475400  
Telefax 0317-417717  
Internet: [www.rikilt.wur.nl](http://www.rikilt.wur.nl)

Copyright 2003, RIKILT, Instituut voor Voedselveiligheid

*Het is de opdrachtgever toegestaan dit rapport integraal openbaar te maken en ter inzage te geven aan derden. Zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid is het niet toegestaan:*

- a) dit door RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport gedeeltelijk te publiceren of op andere wijze gedeeltelijk openbaar te maken;*
- b) dit door RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid uitgebracht rapport, c.q. de naam van het rapport of RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid, geheel of gedeeltelijk te doen gebruiken ten behoeve van het instellen van claims, voor het voeren van gerechtelijke procedures, voor reclame of antireclame en ten behoeve van werving in meer algemene zin;*
- c) de naam van RIKILT-Instituut voor Voedselveiligheid te gebruiken in andere zin dan als auteur van dit rapport.*

## VERZENDLIJST

### INTERN:

directeur

auteur(s)

BUM's

programmaleiders (4x)

### EXTERN:

Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (dr. D van Zaane)

Directie Wetenschap en Kennisoverdracht ( dr. J.A. Hoekstra)

Directie Industrie en Handel (drs. R.P.J. Bol, mr. J.R. Gatsonides, ir. O.T.J. Stiekema)

Directie Landbouw (mw. ir. A.M. Burger)

Directie Internationale Zaken (mr. J.P. Hoogeveen, ir. M.Y. Brouwer, mw. M. Tulp C.B.)

Directie Veterinaire en Voedingsaangelegenheden (dr. ir. H. Paul)

Centraal Orgaan voor Kwaliteitsaangelegenheden in de Zuivel, Leusden (dr. ir. L. de Jong, dr. I. Freriks)

Centrum voor Biometrie (ir. W.J. de Boer)

Voedsel en Waren Autoriteit (J. Goebels)

Landelijke Service bij Regelingen (LASER) (ing. M.G.A. Grooten, ing. W.H. Lanckohr)

Algemene Inspectiedienst (W.M.J. Nooij, drs. J.L.H.D. Eyck)

<b>INHOUD</b>	<u>blz.</u>
<b>SAMENVATTING</b>	3
<b>1 INLEIDING</b>	5
<b>2 MATERIAAL EN METHODEN</b>	6
2.1 Monstermateriaal	6
2.2 Methoden van onderzoek	6
2.3 Statistische verwerking rondzendmonsters	6
2.4 Statistische verwerking opvraagmonsters	7
<b>3 RESULTATEN EN DISCUSSIE</b>	9
3.1 Rondzendmonsters	9
3.1.1 <i>Boter</i>	9
3.1.2 <i>Kaas</i>	11
3.1.3 <i>Melkpoeder</i>	15
3.2 Opvraagmonsters	18
3.2.1 <i>Boter</i>	18
3.2.2 <i>Kaas</i>	20
3.2.3 <i>Melkpoeder</i>	23
3.2.4 <i>Zuigelingenvoeding</i>	26
3.3 Boerderijmelk (rauwe melk)	32
3.3.1 <i>Celgetal</i>	32
3.3.2 <i>Bacteriegroeiremmende stoffen</i>	33
3.3.3 <i>Kiemgetal, coli-achtigen, Salmonella en Listeria</i>	34
3.3.4 <i>Bacillus cereus, Staphylococcus aureus en Escherichia coli</i>	35
3.4 Extra onderzoek	35
3.4.1 <i>Vocht in boter</i>	35
3.4.2 <i>Nitrat in zuigelingenvoeding</i>	36
3.4.3 <i>Vocht in kaas</i>	36
3.4.4 <i>Eiwit in melkpoeder</i>	36
<b>4 CONCLUSIES</b>	38
4.1 Chemische parameters	38
4.1.1 <i>Rondzendmonsters</i>	38
4.1.2 <i>Opvraagmonsters</i>	38
4.1.3 <i>Extra onderzoek</i>	38
4.2 Microbiologische parameters	38
4.3 Audit	39
<b>APPENDIX 1: Statistische berekening</b>	1

## **BIJLAGEN**

1	Jaarplan 2003	1-6
2	Verslag Audit	1-2
3	Tabellen rondzendmonsters	1-5
4	Tabellen opvraagmonsters	1-26

## **SAMENVATTING**

Op de Jaarvergadering Rijkstoezicht d.d. 6 juni 2002 is het Jaarplan 2002 goedgekeurd (bijlage 1).

In dit jaarplan zijn alle aspecten, waarop het toezicht is gebaseerd, verwoord.

De statistische verwerking van de resultaten van rondzend- en opvraagonderzoek is gebaseerd op de huidige inzichten van Statistical Process Control (SPC).

Dit verslag beschrijft het uitgevoerde onderzoek en geeft de resultaten en conclusies weer. De resultaten zijn grafisch weergegeven.

In 2002 is door het RIKILT en het COKZ niveauvergelijkend onderzoek uitgevoerd op diverse parameters in diverse (zuivel)producten (boter, kaas, melkpoeder, zuigelingenvoeding en rauwe melk).

In het algemeen is er bij het analytisch chemisch en microbiologisch onderzoek een goede overeenstemming tussen de resultaten van het COKZ en RIKILT. In het geval er tussen de resultaten van het RIKILT en het COKZ verschillen worden geconstateerd en/of er sprake is van overschrijding van een actie-grens, is het niet altijd duidelijk welk laboratorium hier de oorzaak van is. Nader onderzoek om de oorzaak van de verschillen op te sporen is dan noodzakelijk.

In de zuivelsector zijn kleine meetverschillen van economisch belangrijke parameters tussen zuivelbedrijven en controle-organisaties (COKZ en RIKILT) reeds van belang. De gehanteerde verschillen om tot actie over te gaan zijn veelal kleiner dan de reproduceerbaarheidswaarden.

In het geheel zijn de resultaten goed en de door COKZ gebruikte methoden akkoord bevonden.

Er zijn bij het maandelijks onderzoek van de rondzendmonsters 9 parameters voor het chemische onderzoek beoordeeld.

Er zijn geen actiegrenzen overschreden.

Er zijn bij het chemisch onderzoek van de opvraagmonsters 27 parameters beoordeeld.

Er zijn actiegrenzen overschreden voor: Vocht in boter, nitraat in melkpoeder, lactaat in melkpoeder, kalium en linolzuur in zuigelingenvoeding.

Extra onderzoek is uitgevoerd voor: vocht in boter, nitraat in zuigelingenvoeding, vocht in kaas en eiwit in melkpoeder. Extra onderzoek heeft niet geleid tot directe verbetering van de verschillen.

Bij het microbiologisch rondzendonderzoek hangen de verschillen voor bacteriegroeiremmende stoffen samen met de slechte afleesbaarheid van de sulfaplaten. De resultaten zijn in het algemeen bijzonder goed. De oorzaak van de matige score bij ringtest 03-02 voor coli-achtigen is niet duidelijk. De te lage score bij B. Cereus hangt samen met een te lange tijd tussen de verhittingsstap en het inzetten. Het resultaat van de op 29 november gehouden audit is goed (zie bijlage 2).

## 1 INLEIDING

Het Centraal Orgaan voor Kwaliteitsaangelegenheden in de Zuivel (COKZ) in Leusden is krachtens de wet aangewezen om ter uitvoering van de Landbouwkwaliteitsregelgeving keuringen uit te voeren. De uitvoering van deze werkzaamheden wordt door het RIKILT, die hierbij het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij assisteert, bewaakt middels een Jaarplan 2002 (bijlage 1). In dit Jaarplan is onderzoek van rondzend- en opvraagmonsters door het RIKILT opgenomen. Het betreft hier boter, kaas, melkpoeder en zuigelingenvoeding. Tevens wordt een audit bij het COKZ uitgevoerd.

De resultaten van de niveaubewaking van het kwaliteitsonderzoek melk- en zuivelproducten worden statistisch verwerkt, waarbij algemene principes van kwaliteitscontrolesystemen worden gehanteerd. Technieken uit de statistische procescontrole (SPC) worden hierbij ingevoerd om de kwaliteit van de metingen te bewaken. Actiegrenzen zijn grenzen die het RIKILT en het COKZ zichzelf opgelegd hebben en die met behulp van SPC zichtbaar gemaakt worden. Deze grenzen zijn veelal strenger dan de Reproduceerbaarheid die opgegeven wordt bij de methoden.

In dit verslag zijn alle analyseresultaten van het vergelijkend onderzoek inclusief het microbiologische onderzoek in boerderijmelk tussen het COKZ en het RIKILT in 2002 na statistische verwerking vastgelegd.

Tevens is het resultaat van de audit in dit verslag opgenomen.

## 2 MATERIAAL EN METHODEN

### 2.1 Monstermateriaal

Het monstermateriaal voor het rondzendonderzoek bestaat uit melk, boter, kaas en melkpoeder. Deze producten worden door het Centraal Orgaan voor Kwaliteitsaangelegenheden in de Zuivel (COKZ) geselecteerd, gehomogeniseerd, in monsterpotten verdeeld en verstuurd. Maandelijks worden deze monsters op zoveel mogelijk hetzelfde tijdstip door zowel COKZ als door het RIKILT geanalyseerd. De werkwijze van de organisatie van het rondzendonderzoek van COKZ is door de Raad van accreditatie geaccrediteerd.

Het rondzendonderzoek op het gebied van het celgetal is door het Melk Controle Station Nederland (MCS) en COKZ georganiseerd. De rondzendingen bacteriegroeiremmende stoffen, kiemgetal, coli-achtigen, Salmonella en Listeria zijn georganiseerd door het COKZ.

Naast dit rondzendonderzoek vindt opvraagonderzoek plaats. Monsters boter, kaas, melkpoeder en zuigelingenvoeding worden zonder voorkennis van de COKZ laboratoria dubbel bemonsterd (schaduwmonsters) en zowel door het COKZ als door het RIKILT onderzocht.

### 2.2 Methoden van onderzoek

In 2002 zijn er door het COKZ geen veranderingen ingediend m.b.t. analyses of nieuwe analysemethoden.

De door het COKZ toegepaste methoden zijn op een enkele uitzondering na geaccrediteerd en het COKZ past een Sterlab-waardig systeem van bewaking van het niveau toe door middel van het onderzoek van standaardmonsters bij elke serie monsters en de verwerking van de resultaten met behulp van een Sheward/Cusumcontrolekaart. Zowel COKZ als RIKILT passen de wettelijk voorgeschreven methoden toe, die bij de opvraagmonsters voor vocht, vet in kaas en vet, lactose in melkpoeder verschillend zijn: COKZ routinemethode en RIKILT referentiemethode.

### 2.3 Statistische verwerking rondzendmonsters

Uitgangspunt is een maandelijkse vergelijking tussen COKZ en RIKILT op basis van rondzendmonsters. Een monster wordt door beide laboratoria in duplo onderzocht en het verschil tussen de twee duplogemiddelden wordt berekend (COKZ-waarde minus RIKILT-waarde). De streefwaarde voor dit verschil is 0. Dit is de centrale lijn van de regelkaart. Voor elke parameter worden twee grafieken getoond: 1) de grafiek met maandelijkse waarden van het verschil tussen COKZ en RIKILT over de afgelopen 2 jaar, dus het verslagjaar en het daaraan voorafgaande jaar; 2) de grafiek met jaargemiddelden van het verschil tussen COKZ en RIKILT over een periode van voorafgaande jaren, inclusief het verslagjaar. 95%-betrouwbaarheidsintervallen van de jaargemiddelden worden in deze grafiek als error bars toegevoegd. Er is sprake van een statistisch significant verschil als deze error bars de x-as niet snijden.

#### **Berekening controlegrenzen rondzendmonsters**

In de controlekaarten zijn de maandelijkse waarden en jaargemiddelden tussen COKZ en RIKILT uitgezet tegen de tijd. Tevens worden  $2\sigma$  en  $3\sigma$  grenzen aangegeven voor geschaalde gemiddelde verschillen. Deze zijn echter niet hetzelfde voor beide grafieken omdat

maandgemiddelden meer variabel zijn dan jaargemiddelden. Punten waarvoor het gemiddelde de actiegrenzen overschrijdt, zijn gemarkeerd weergegeven.

In de grafiek voor jaargemiddelden is elk gemiddeld verschil herberekend alsof het afkomstig zou zijn van een standaard aantal maanden  $n_0$ . Het aantal maanden  $n_i$  varieert per jaar. Dit beïnvloedt de standaardafwijking:

$$s_i = \sqrt{(s^2_{tussen} + s^2_{binnen}/n_i)}$$

die nodig is voor de berekening van de  $2\sigma$ - en  $3\sigma$ -grenzen. Dit betekent dat elk jaargemiddelde eigen grenzen heeft. In de jaargrafiek zijn de oorspronkelijke gemiddelden geschaald weergegeven, zodanig dat alle punten dezelfde  $2\sigma$ - en  $3\sigma$ -grenzen hebben. De grenzen zijn gebaseerd op een  $n_i$  die gelijk is aan het harmonisch gemiddelde van het aantal maanden per jaar (zie appendix I). De afgebeelde punten zijn dus ongelijk aan de oorspronkelijke gemiddelden maar zullen daar meer op lijken naarmate het aantal maanden van elk jaargemiddelde beter overeenkomt met het gemiddelde aantal maanden. Een vergelijking van de geschaalde gemiddelden met de oorspronkelijke gemiddelden laat zien dat pas in de tweede, maar meestal de derde decimaal verschillen optreden. Voor de berekening van  $\sigma$  en  $n_0$  wordt verwezen naar de formules in appendix I.

Uit de verzameling van alle verschillen is een standaardafwijking van de verschillen berekend, en op basis van deze standaardafwijking is voor elk jaargemiddelde een 95% betrouwbaarheidsinterval berekend dat ook in de figuur is aangegeven. Er is sprake van een statistisch significant niveauverschil wanneer het lijnstuk dat het betrouwbaarheidsinterval aangeeft niet snijdt met de x-as. De foutmarges zijn gebaseerd op de gepoolde variantie binnen jaren: verschil in lengte van de balkjes is dan een gevolg van het aantal maanden voor het gemiddelde.

De volgende resultaten worden gerapporteerd: de meetgegevens van de maandelijkse bepalingen van het COKZ en RIKILT en het gemiddelde duplo verschil per maand, het gemiddelde verschil per jaar met standaardafwijking, sigma tussen en binnen jaren en de sigma voor de regelkaart, d.i. de standaardafwijking die gebaseerd is op de tussen en binnen variantie voor jaren met een standaard aantal maanden per jaar en gegevens betreffende de herhaalbaarheid.

Voor de berekeningen en weergave in de controlekaarten worden de volgende regels gehanteerd om overschrijding van de actiegrenzen te detecteren:

1. een verschilwaarde buiten de  $3\sigma$  grenzen
2. twee opeenvolgende verschilwaarden buiten de  $2\sigma$  grenzen
3. negen opeenvolgende verschilwaarden met hetzelfde teken.

Voor jaren en maanden waar actiegrenzen overschreden worden, worden de gemiddelde verschilwaarden gerapporteerd.

## 2.4 Statistische verwerking opvraagmonsters

### **Berekening controlegrenzen opvraagmonsters**

In de controlekaart worden gemiddelde verschillen per ronde tussen COKZ en RIKILT uitgezet tegen de tijd. Tevens worden  $2\sigma$  en  $3\sigma$  grenzen aangegeven voor geschaalde gemiddelde



verschillen. Punten waarvoor het gemiddelde de actiegrens overschrijdt, zijn gemarkeerd weergegeven.

Elk gemiddeld verschil wordt herberekend alsof het afkomstig zou zijn van een standaard aantal monsters  $n_0$ . Het aantal bemonsteringen  $n_i$  varieert per ronde. Dit beïnvloedt de standaardafwijking:

$$s_i = \sqrt{(s_{tussen}^2 + s_{binnen}^2/n_i)}$$

die nodig is voor de berekening van de  $2\sigma$ - en  $3\sigma$ -grenzen. Dit betekent dat elk rondagemiddelde eigen grenzen heeft. In de figuren zijn de oorspronkelijke gemiddelden geschaald weergegeven, zodanig dat alle punten dezelfde  $2\sigma$ - en  $3\sigma$ -grenzen hebben. De grenzen zijn gebaseerd op een  $n_i$  die gelijk is aan het harmonisch gemiddelde van het aantal waarnemingen per ronde (zie appendix I). De afgebeelde punten zijn dus ongelijk aan de oorspronkelijke gemiddelden maar zullen daar meer op lijken naarmate het aantal waarnemingen van elk gemiddelde beter overeenkomt met het gemiddelde aantal waarnemingen. Een vergelijking van de geschaalde gemiddelden met de oorspronkelijke gemiddelden laat zien dat pas in de tweede, maar meestal de derde decimaal verschillen optreden. Voor de berekening van  $\sigma$  en  $n_0$  wordt verwezen naar de formules in appendix I.

Uit de verzameling van alle verschillen is een standaardafwijking van de verschillen berekend, en op basis van deze standaardafwijking is voor elk gemiddelde een 95% betrouwbaarheidsinterval berekend dat ook in de figuren is aangegeven. Er is sprake van een statistisch significant niveaoverschil wanneer het lijnstuk dat het betrouwbaarheidsinterval aangeeft niet snijdt met de x-as. De foutmarges zijn gebaseerd op de gepoolde variantie binnen ronden: verschil in lengte van de balkjes is dan een gevolg van het aantal waarnemingen voor het gemiddelde.

De volgende resultaten worden gerapporteerd: het gemiddelde verschil, de standaardafwijking van het verschil, het aantal monsters per ronde, sigma tussen en binnen ronden en de sigma voor de regelkaart, d.i. de standaardafwijking die gebaseerd is op de tussen en binnen variantie voor ronden met een standaard aantal monsters per ronde.

Voor de berekeningen en weergave in de controlekaarten worden de volgende regels gehanteerd om overschrijding van actiegrenzen te detecteren:

1. een verschilwaarde buiten de  $3\sigma$  grenzen
2. twee opeenvolgende verschilwaarden buiten de  $2\sigma$  grenzen
3. negen opeenvolgende verschilwaarden met hetzelfde teken.

Voor rondzendingen met overschrijdingen van actiegrenzen worden de gemiddelde verschilwaarden gerapporteerd.

*De lijnen die de verschillende punten in de grafiek met elkaar verbinden zijn uitsluitend getrokken als hulpmiddel bij de visuele interpretatie en dienen niet gebruikt te worden voor interpolatie tussen de gemeten tijdstippen.*

### 3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

#### 3.1 Rondzendmonsters

##### 3.1.1 Boter

Vocht in boter (Bijlage 3, tabel 1)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

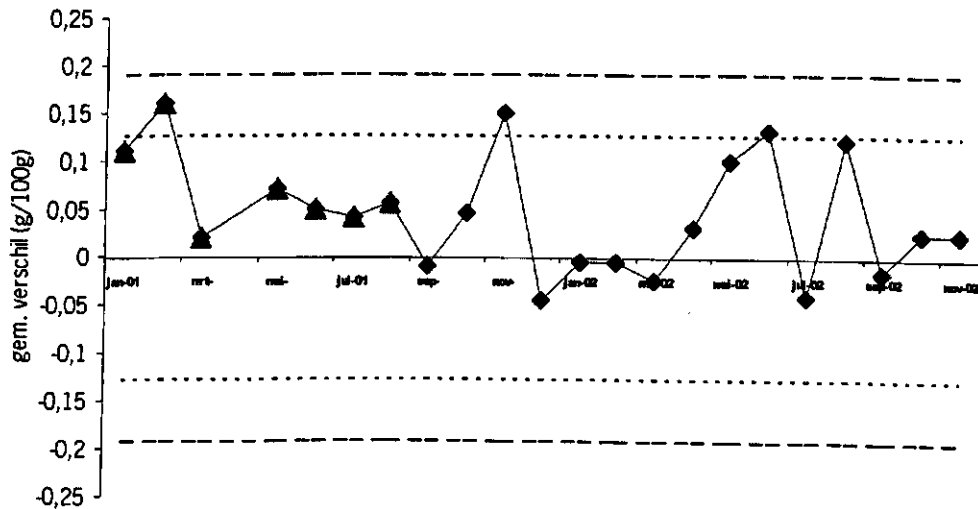
##### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ - A218 conform IDF 80 is akkoord.

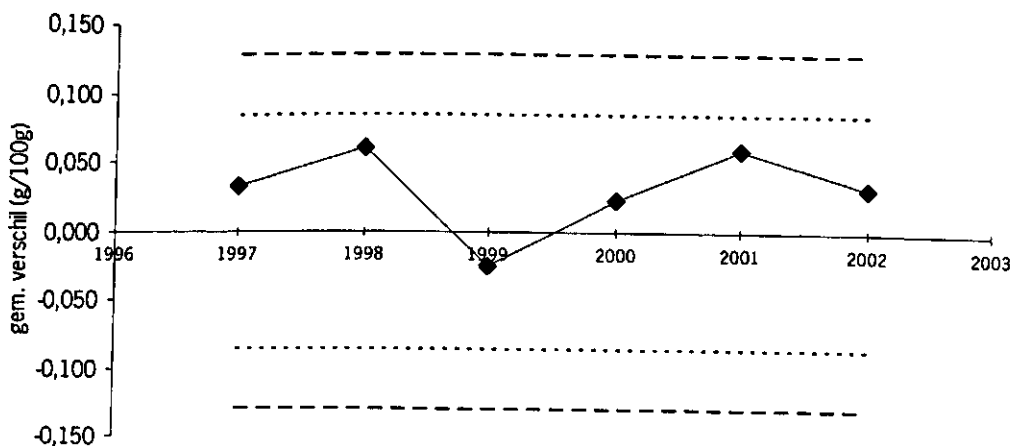
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Jaarniveauverschil is akkoord.

Vocht in boter jan-01 - nov-02



Vocht in boter 1997 - 2002



Vetvrije melkdroge stof in boter (Bijlage 3, tabel 2)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

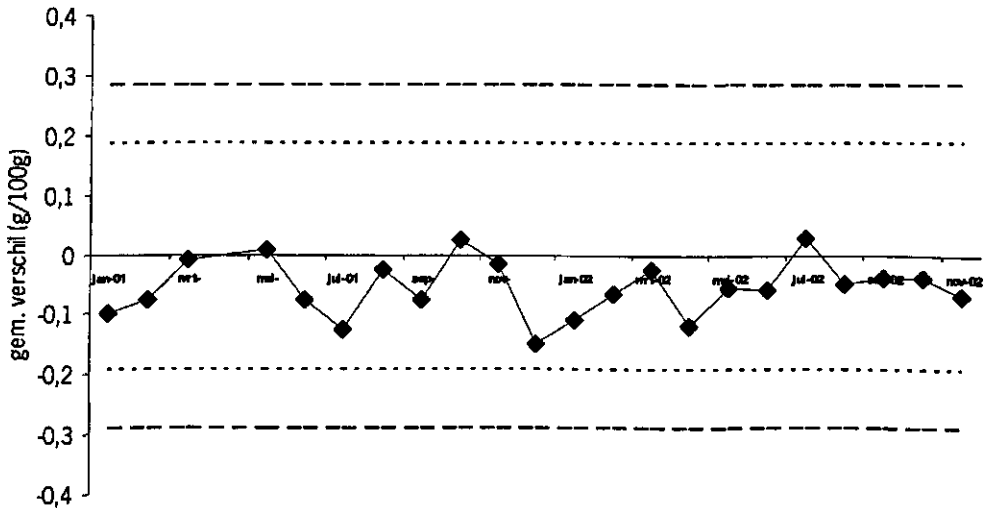
Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A203 conform NEN 3709 is akkoord.

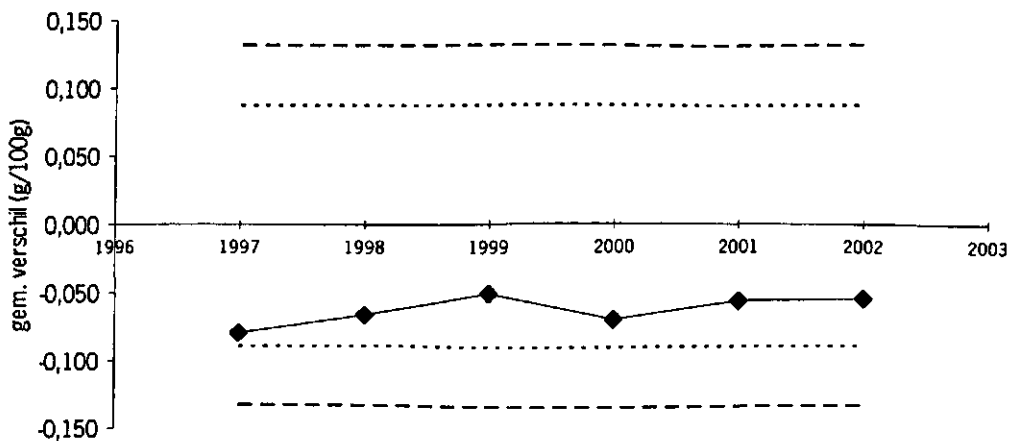
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Er is een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT te zien in jaarniveauverschil. Het COKZ vindt gemiddeld lagere waarden dan het RIKILT.

Vetvrije melk d.s. in boter jan-01 - nov-02



Vetvrije melk d.s. in boter 1997 - 2002



### 3.1.2. Kaas

Vocht in kaas (Bijlage 3, tabel 3)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

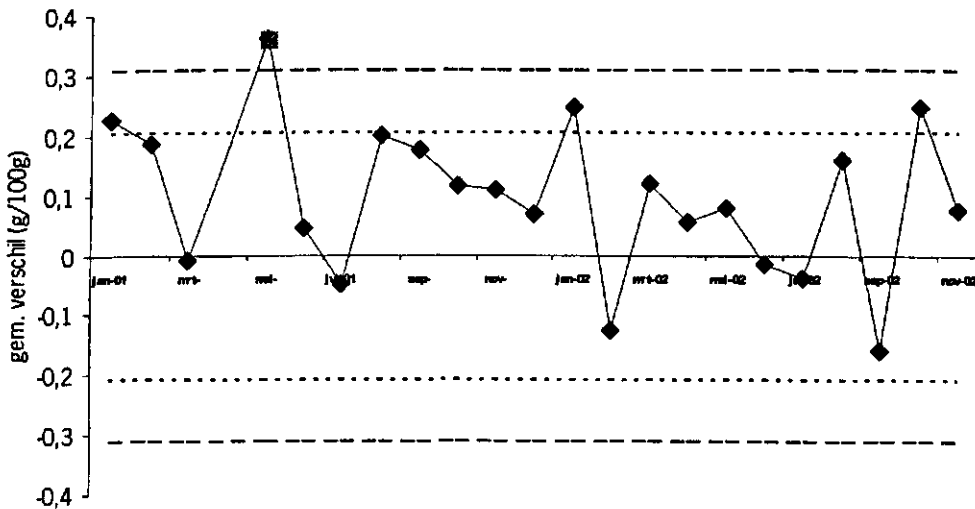
#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A221 conform NEN 3754 is akkoord.

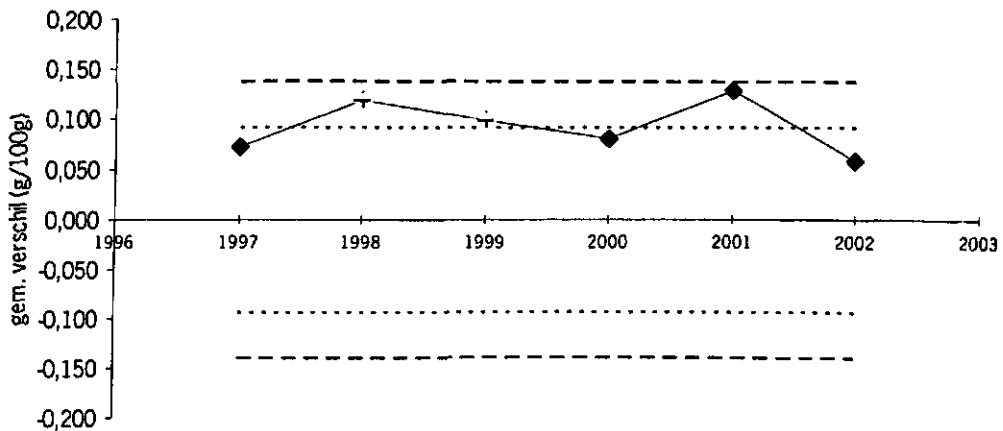
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Er is een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT te zien in jaarniveauverschil. Het COKZ vindt gemiddeld hogere vochtgehaltes dan het RIKILT.

Vocht in kaas jan-01 - nov-02



Vocht in kaas 1997 - 2002



### Vet in kaas (Bijlage 3, tabel 4)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

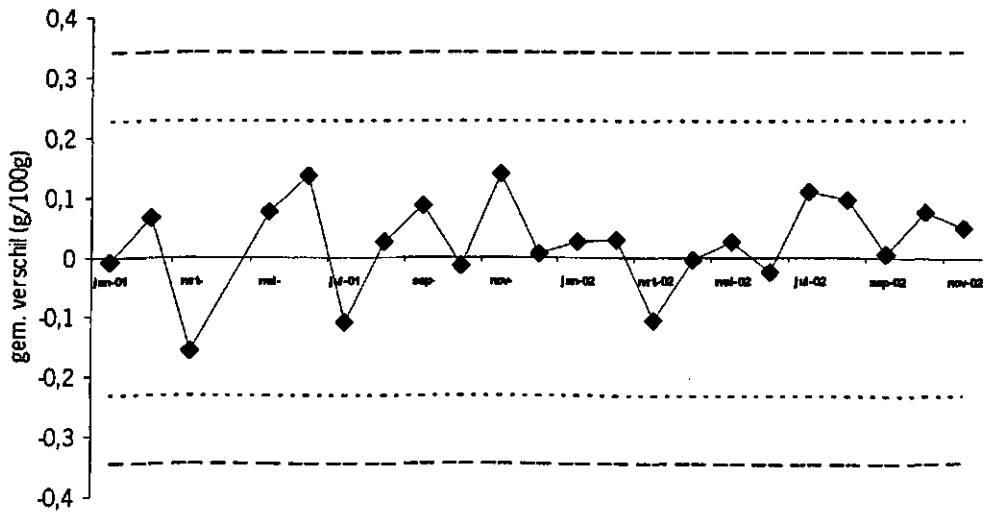
#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A148 conform IDF 5B:1986 is akkoord.

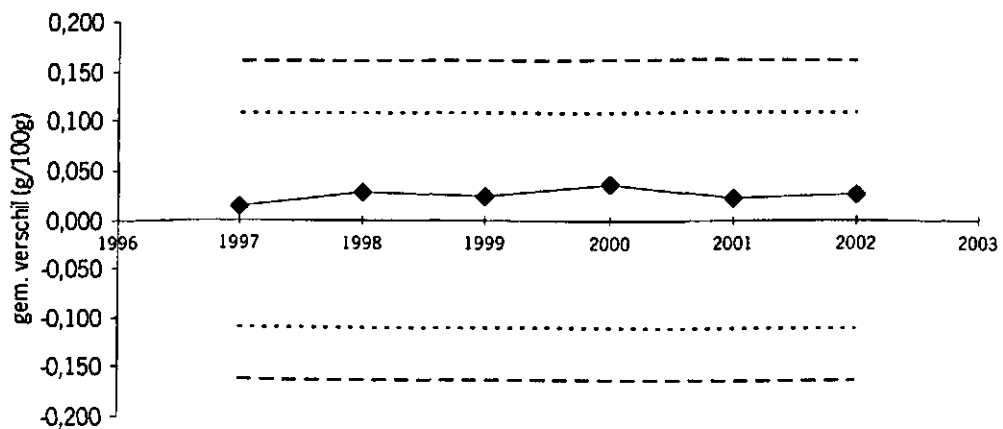
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Er is een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT te zien in jaarniveauverschil. Het COKZ vindt gemiddeld iets hogere vetgehalten dan het RIKILT. Dit verschil is echter klein.

Vet in kaas jan-01 - nov-02



Vet in kaas 1997 - 2002



### Zout in kaas (Bijlage 3, tabel 5)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

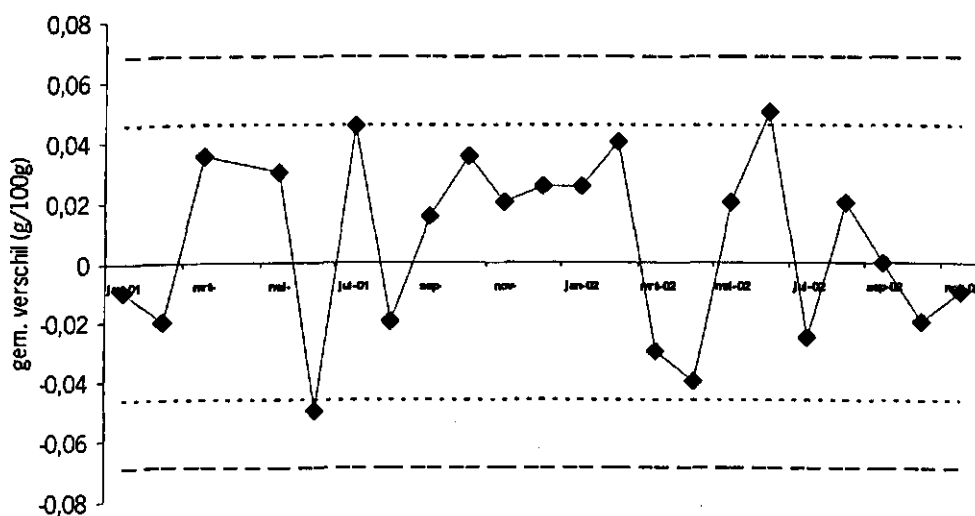
#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode COKZ-A200 conform IDF 88:1988 is akkoord.

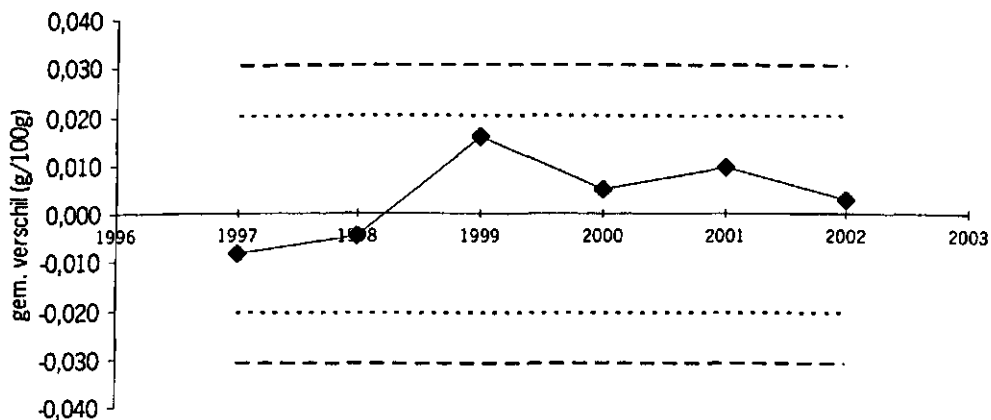
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Jaarniveauverschil is akkoord.

Zout in kaas jan-01 - nov-02



Zout in kaas 1997 - 2002



pH in kaas (Bijlage 3, tabel 6)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

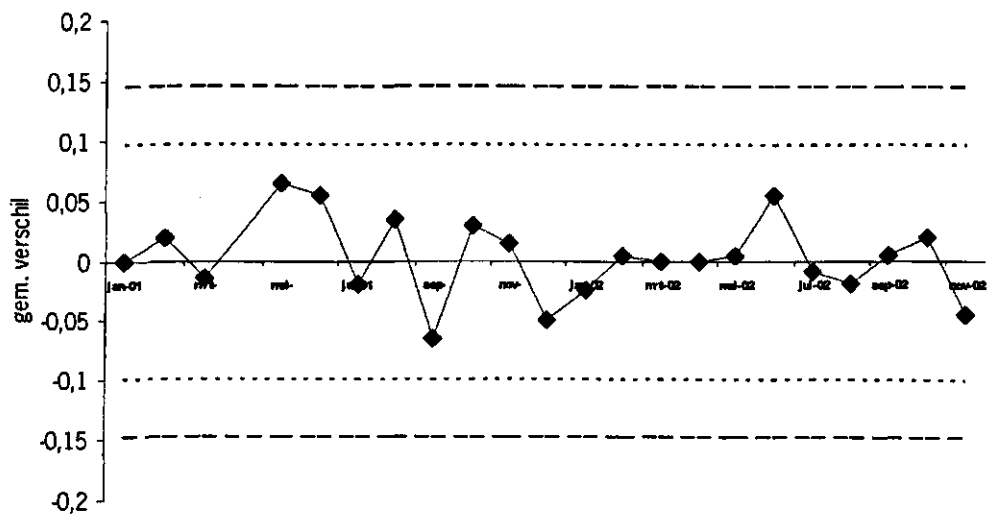
Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A208 conform NEN 3775 is akkoord.

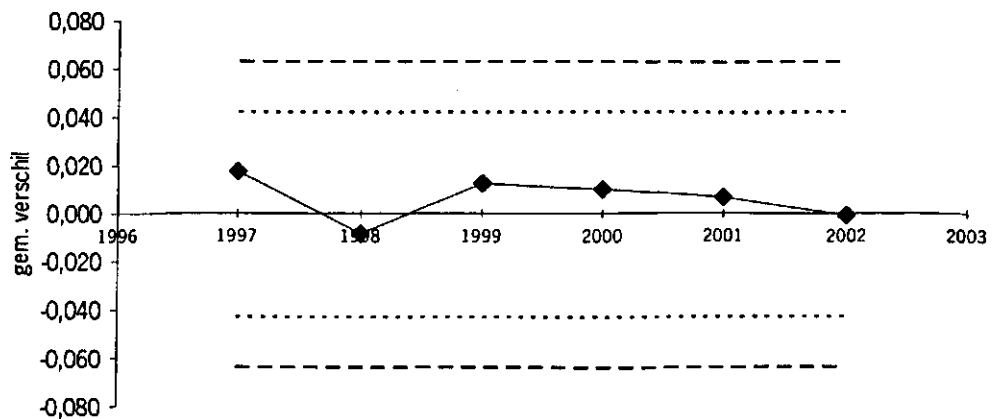
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Jaarniveauverschil is akkoord.

pH in kaas jan-01 - nov-02



pH in kaas 1997 - 2002



### 3.1.3 Melkpoeder

Vocht in volle melkpoeder (Bijlage 3, tabel 7)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

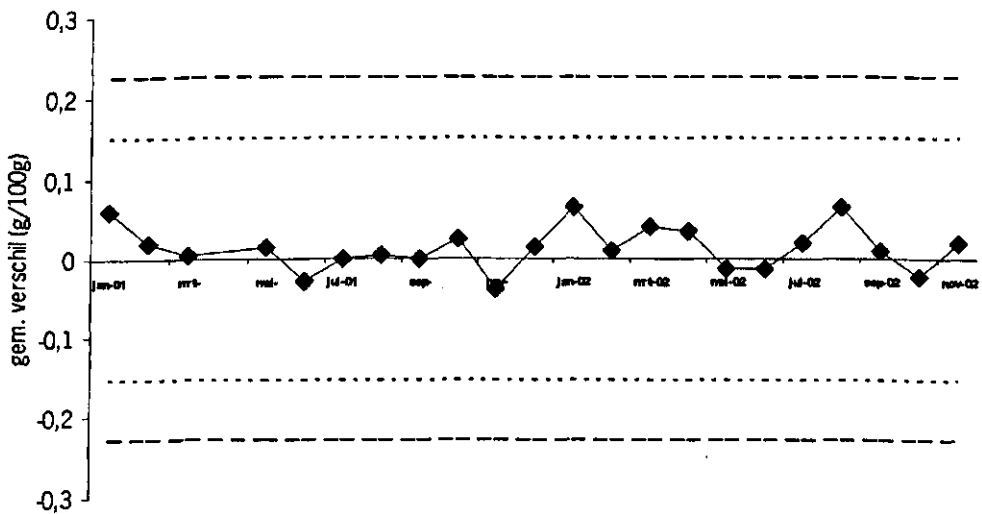
#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A152 (gereviseerde IDF 26A) is akkoord.

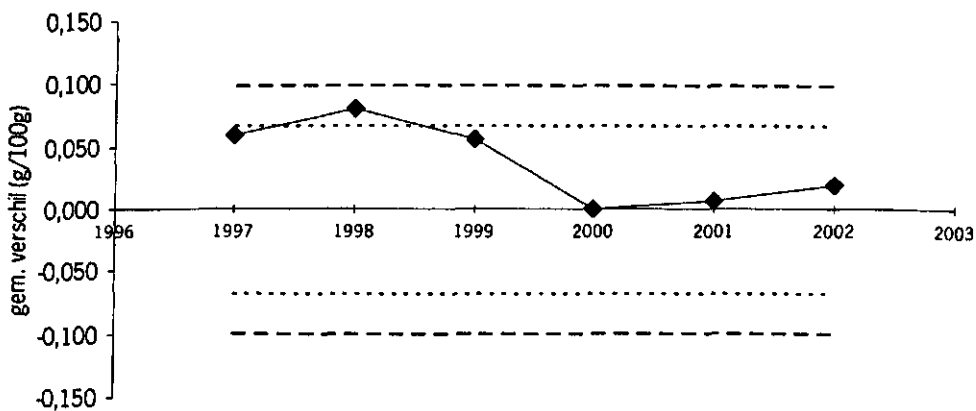
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.

Jaarniveauverschil is akkoord.

Vocht in vollemelkpoeder jan-01 - nov-02



Vocht in vollemelkpoeder 1997 - 2002



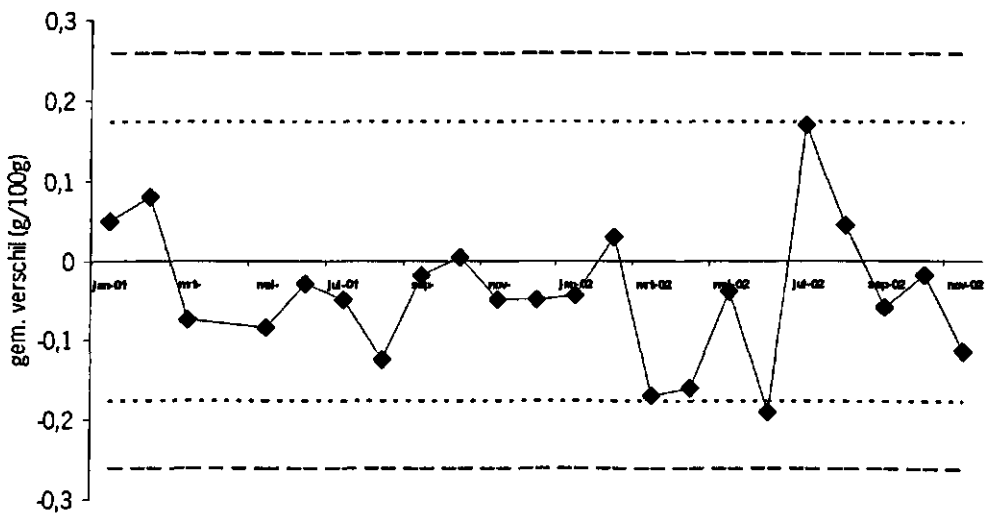


Vet in volle melkpoeder (Bijlage 3, tabel 8)  
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

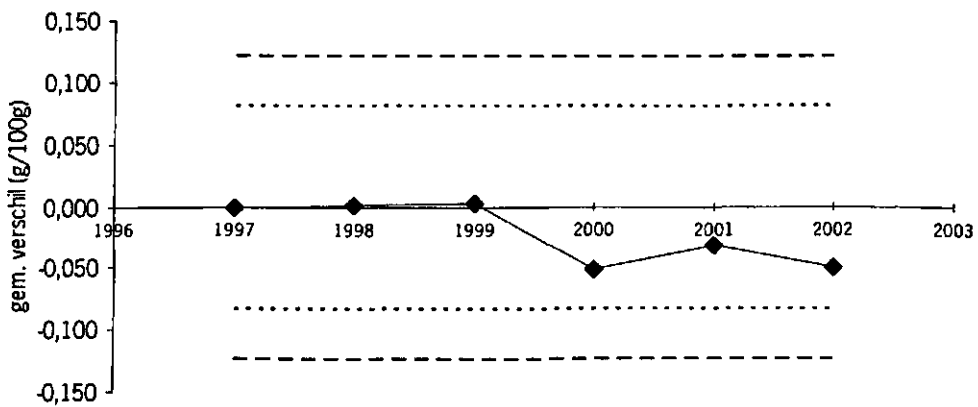
Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A146 conform IDF 9D:1997 is akkoord.  
Er is geen actiegrens voor maandniveauverschil overschreden.  
Jaarniveauverschil is akkoord.

Vet in vollemelkpoeder jan-01 - nov-02



Vet in vollemelkpoeder 1997 - 2002



Eiwit in volle melkpoeder (Bijlage 3, tabel 9)  
 Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

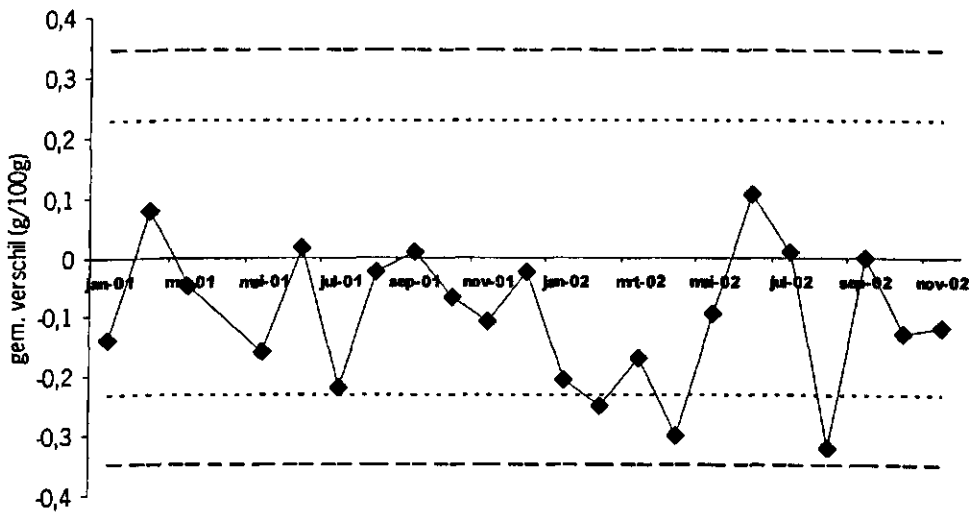
Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A105 conform NEN 3198 is akkoord.

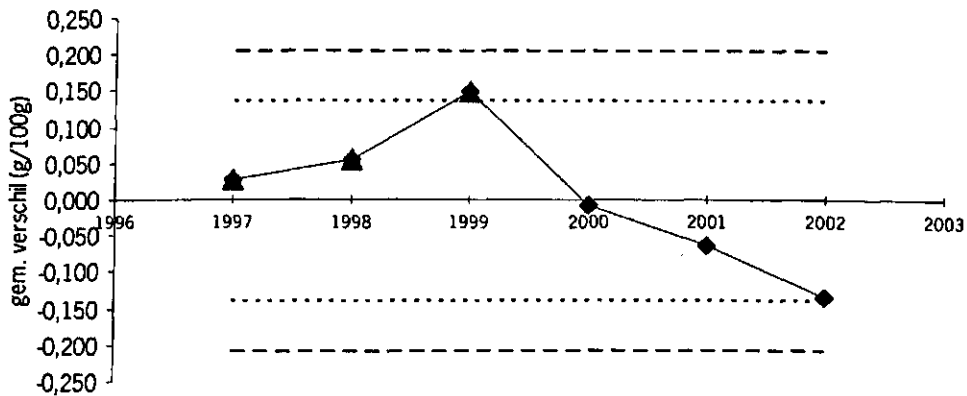
Er is geen actiegrens voor maandniveaoverschreden.

Jaarniveaoverschil is grillig, tot 1999 vond COKZ hogere eiwitgehalten dan RIKILT, daarna lagere.

Eiwit in melkpoeder jan-01 - nov-02



Eiwit in melkpoeder 1997 - 2002



## 3.2 Opvraagmonsters

### 3.2.1. Boter

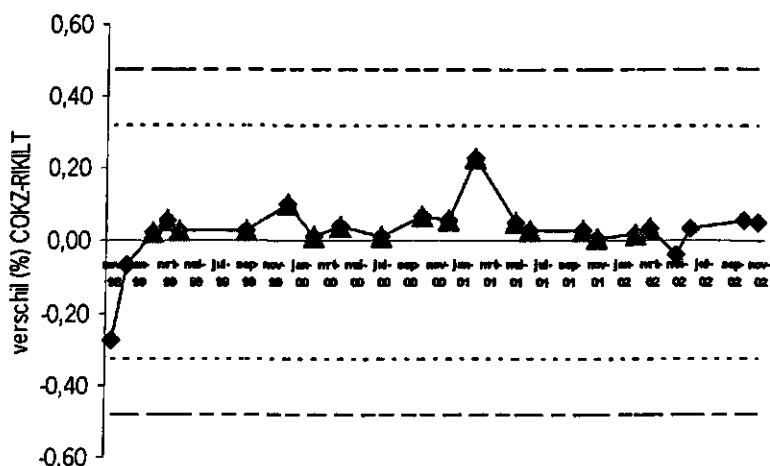
Vocht in boter (Bijlage 4, tabel 10 en 11)

Er is een actiegrens overschreden (negen of meer resultaten aan de zelfde kant van de nullijn). De gemiddelde verschillen zijn echter net als in voorgaande perioden zeer klein. Extra onderzoek is daarom summier uitgevoerd.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A218A conform IDF 80B, part 1:1998 is akkoord. Er is een actiegrens overschreden, de verschillen zijn echter zo klein dat beperkt extra onderzoek heeft plaatsgevonden (resultaten zie extra onderzoek 3.4.1).

Vocht in boter nov-98 - dec-02



Vetvrije melkdroge stof in boter (Bijlage 4, tabel 12 en 13)

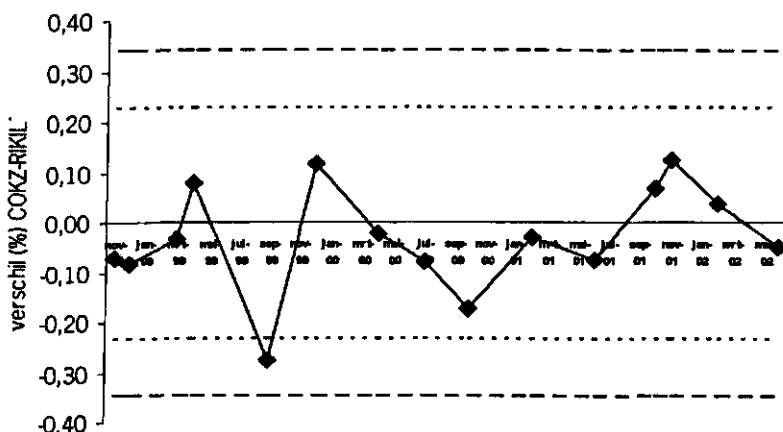
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A203 conform NEN 3709 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Vetvrije melkdroge stof in boter nov-98 - dec-02



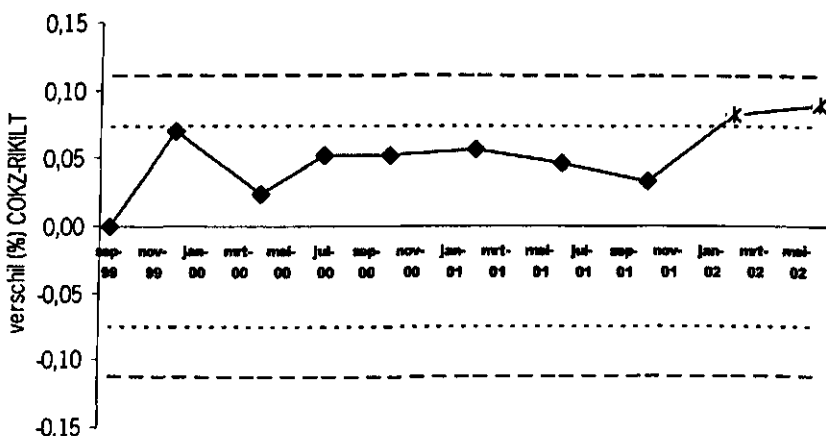
Zout in boter (Bijlage 4, tabel 14 en 15)

Er zijn in 2002 actiegrenzen overschreden in februari en juni (> 2 x std). Het COKZ vindt systematisch hogere waarden voor het chloride gehalte dan het RIKILT.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A226 moet t.o.v. de door RIKILT toegepaste methode nader vergeleken worden.

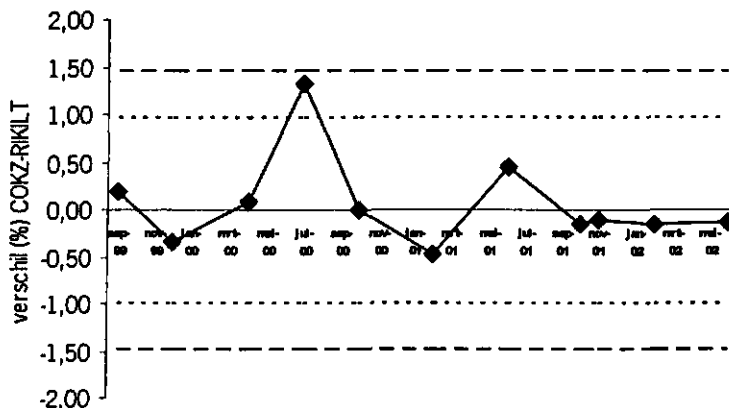
Zout in boter sep-99 - dec-02



### Vet in boter (Bijlage 4, tabel 16 en 17)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden. Het vetgehalte is een berekening van 100% - (vochtgehalte + vwmvds gehalte).

Vet in boter sep-99 - dec-02



### 3.2.2 kaas

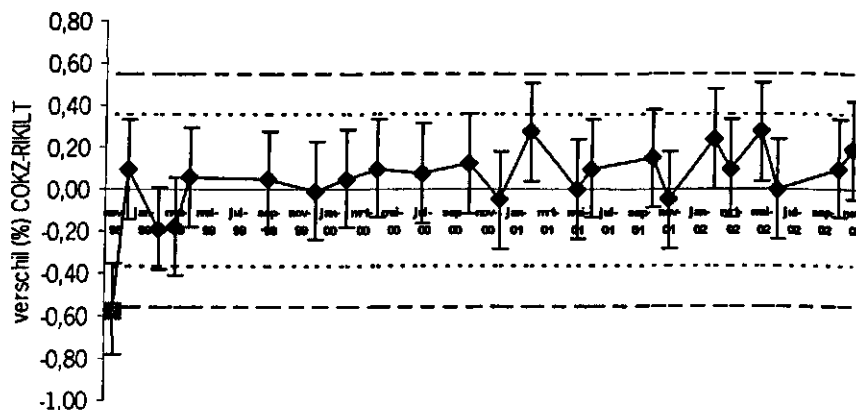
#### Vocht in kaas (Bijlage 4, tabel 18 en 19)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A222 conform NEN 3755 is akkoord. Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Vocht in kaas nov-98 - dec-02

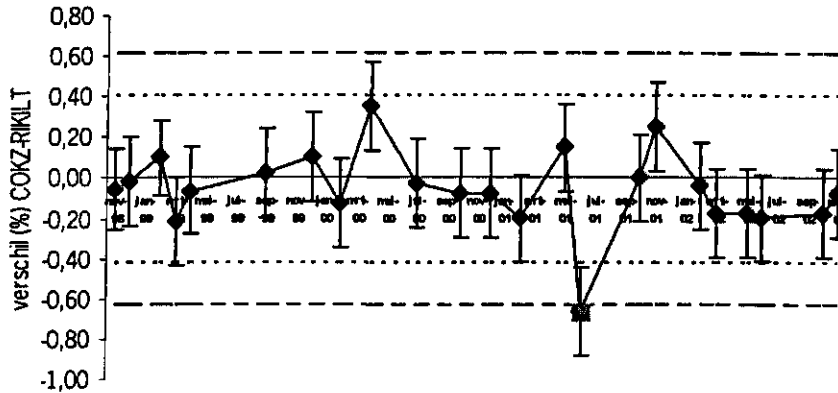


Vet in kaas (Bijlage 4, tabel 20 en 21)  
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A215 conform NEN 375 is akkoord.  
Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Vet in kaas nov-98 - dec-02

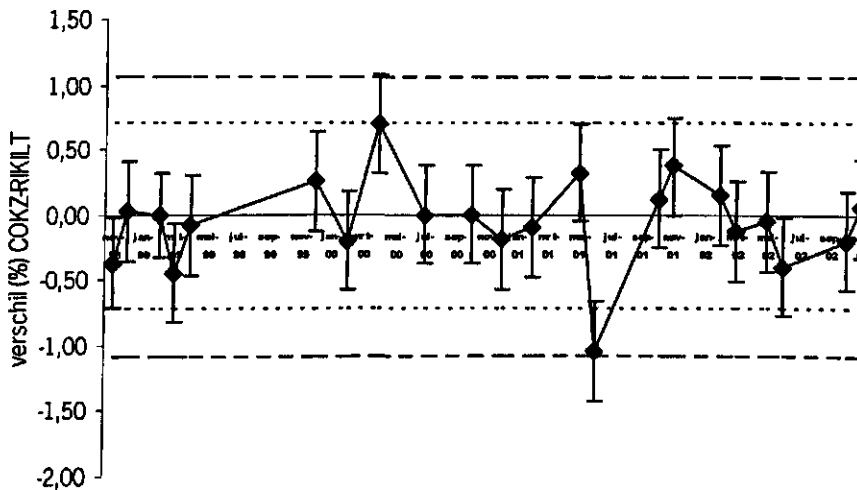


Vet in droge stof in kaas (Bijlage 4, tabel 22 en 23)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

Het vetgehalte in de droge stof is een berekening van het vetgehalte in de waar zonder het vocht.  
Dit gehalte wordt op het etiket vermeld b.v. min. 48% vet in droge stof voor Goudse kaas (48+).

Vet in de drogestof in kaas nov-98 - dec-02

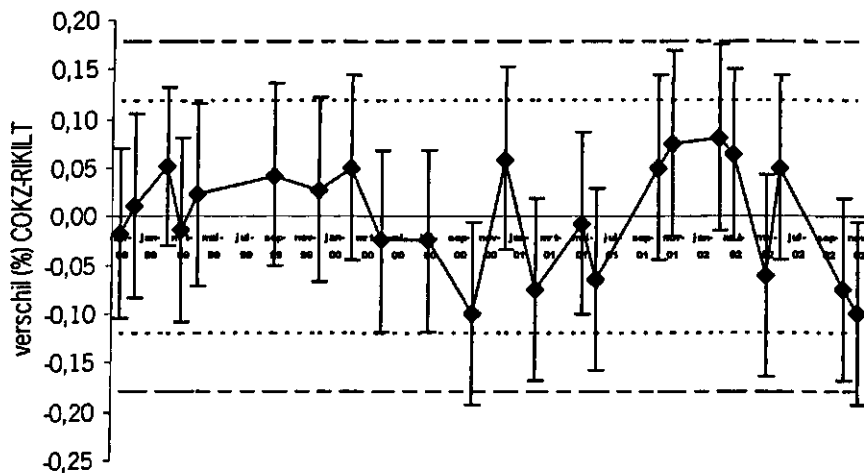


Zout in de droge stof in kaas (Bijlage 4, tabel 24 en 25)  
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode d.m.v. het bepalen van het chloride gehalte volgens COKZ-A200 conform IDF 88:1998 is akkoord.  
Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Zout in droge stof in kaas nov-98 - dec-02

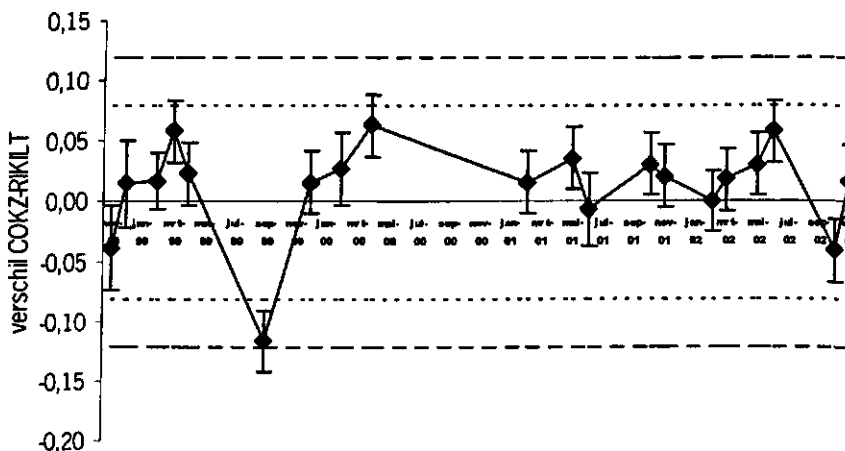


pH in kaas (Bijlage 4, tabel 26 en 27)  
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A208 conform NEN 3775 is akkoord.  
Analyseniveau van COKZ is akkoord.

pH in kaas nov-98 - dec-02



### 3.2.3 Melkpoeder

Vocht in melkpoeder (Bijlage 4, tabel 28 en 29)

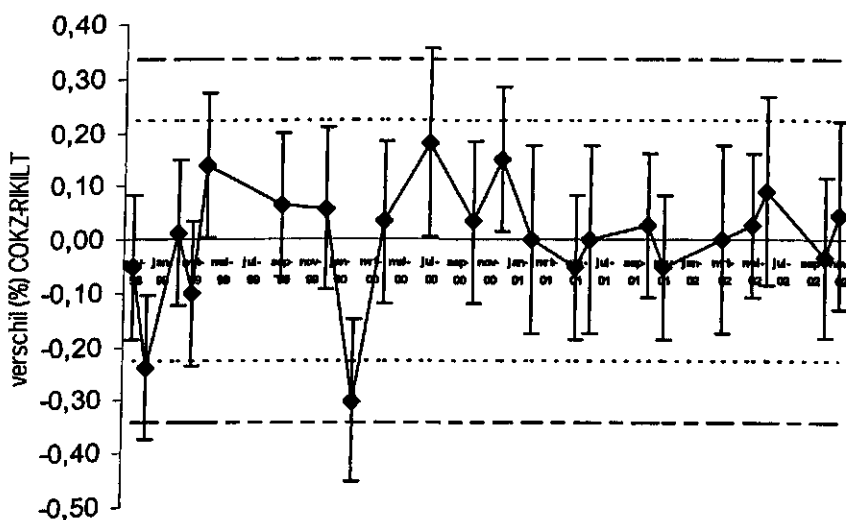
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A158 B conform de verbeterde IDF 26A:1993 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Vocht in melkpoeder nov-98 - dec-02



Vet in melkpoeder (Bijlage 4, tabel 30 en 31)

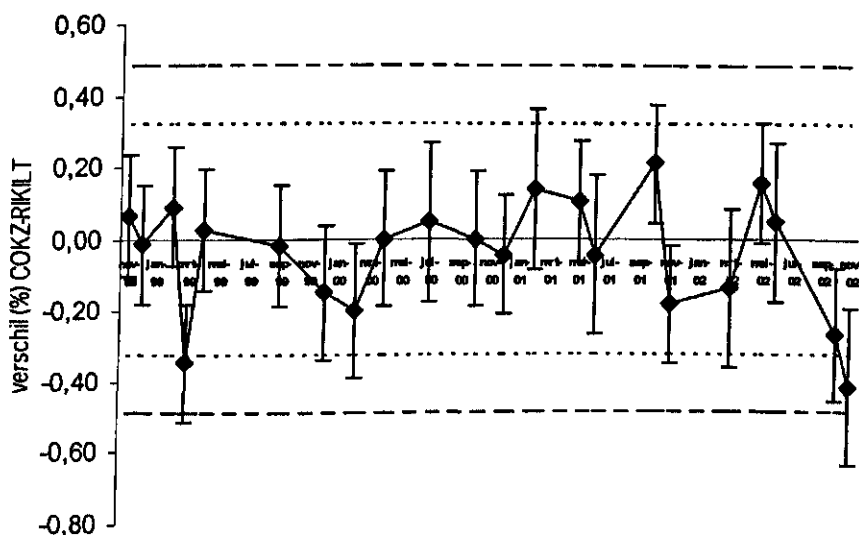
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A146 conform IDF 9D:1997 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Vet in melkpoeder nov-98 - dec-02



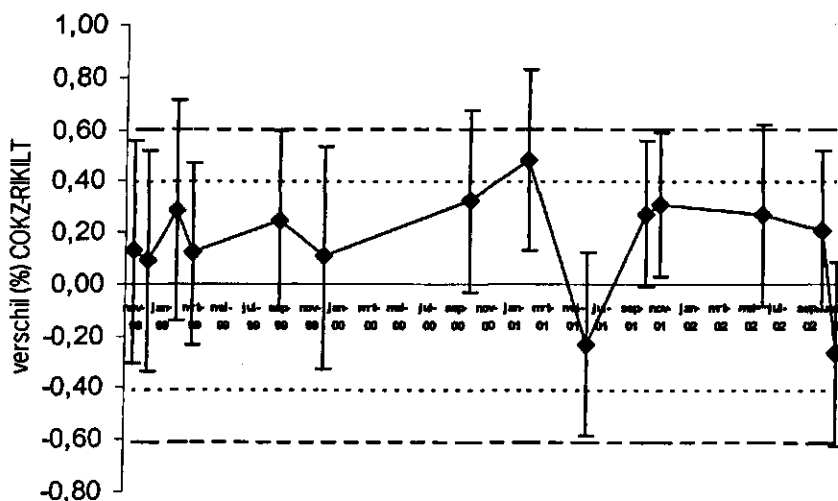


Eiwit in melkpoeder (Bijlage 4, tabel 32 en 33)  
 Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A105 conform de NEN 3198 is akkoord.  
 Analyseniveau van COKZ is akkoord.

eiwit in melkpoeder nov-98 - dec-02



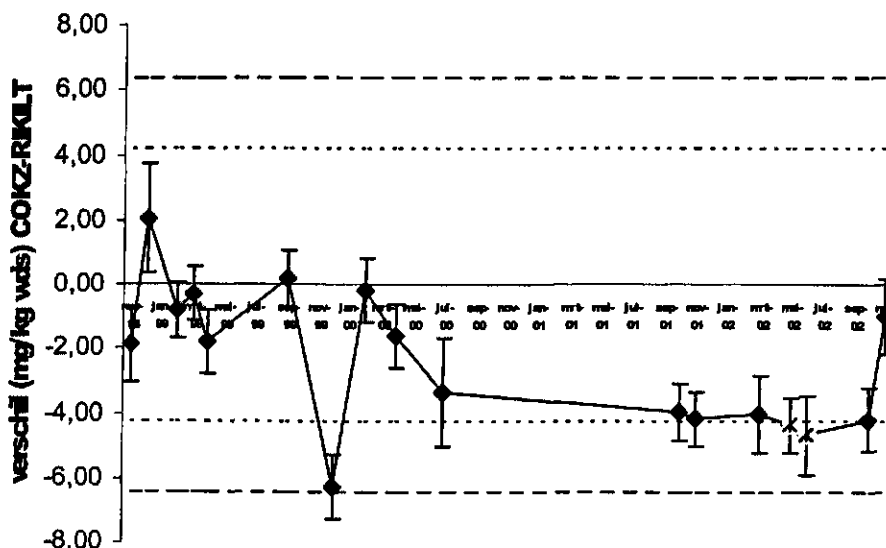
Nitraat in melkpoeder (Bijlage 4, tabel 34 en 35)

Er zijn in mei en juni 2002 actiegrenzen overschreden (2 keer groter dan 2 x de standaarddeviatie). Er is en blijft tussen COKZ en RIKILT een systematisch verschil in de nitraat gehalten. Vooral bij kleine gehalten (< 10 µg/kg) is dit verschil groot. Extra onderzoek heeft nog niet opgeleverd dat de verschillen kleiner zijn geworden. De reproduceerbaarheid is 15 mg/kg voor waarden tot 100 mg/kg. T.o.v. deze grootte is het verschil tussen COKZ en RIKILT klein.

Conclusie:

Continu kritisch volgen van de resultaten blijft noodzakelijk.

nitraat in melkpoeder nov-98 - dec-02

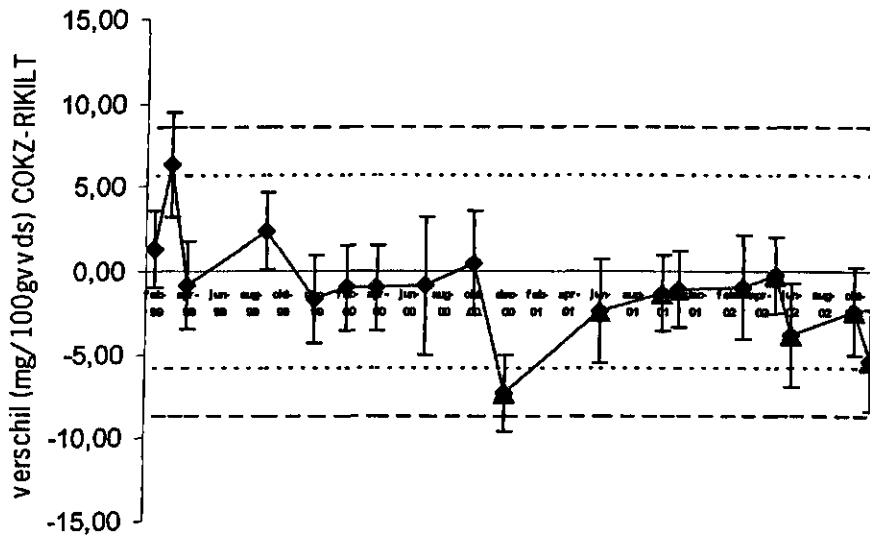


Er zijn in 2002 actiegrenzen overschreden (9 keer aan dezelfde kant van de nullijn).

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A115 is akkoord. Er is een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT. Nader onderzoek naar de oorzaken is noodzakelijk.

lactaat/vvds in melkpoeder feb-99 - dec-02



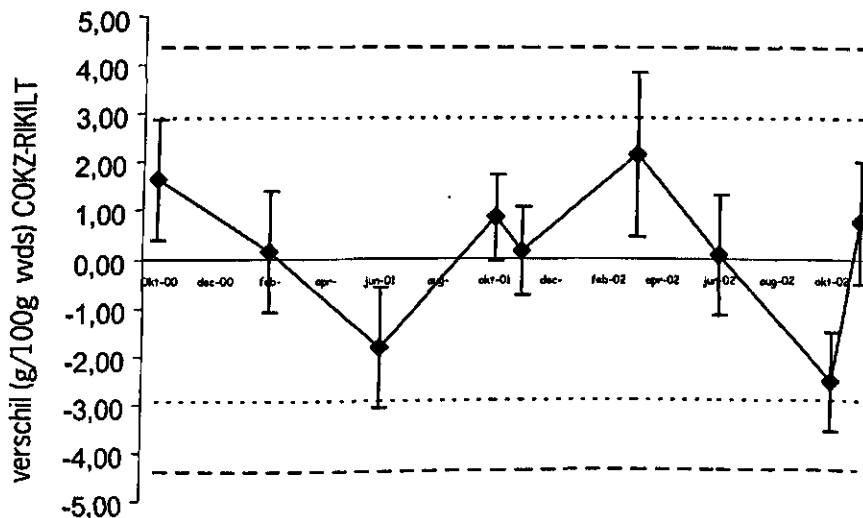
Lactose in melkpoeder (Bijlage 4, tabel 38 en 39)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A118 polarimetrische methode is akkoord. Analyseniveau van COKZ is akkoord.

lactose in melkpoeder okt-00 - dec-02



### 3.2.4 Zuigelingenvoeding

Nitraat in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 40 en 41)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

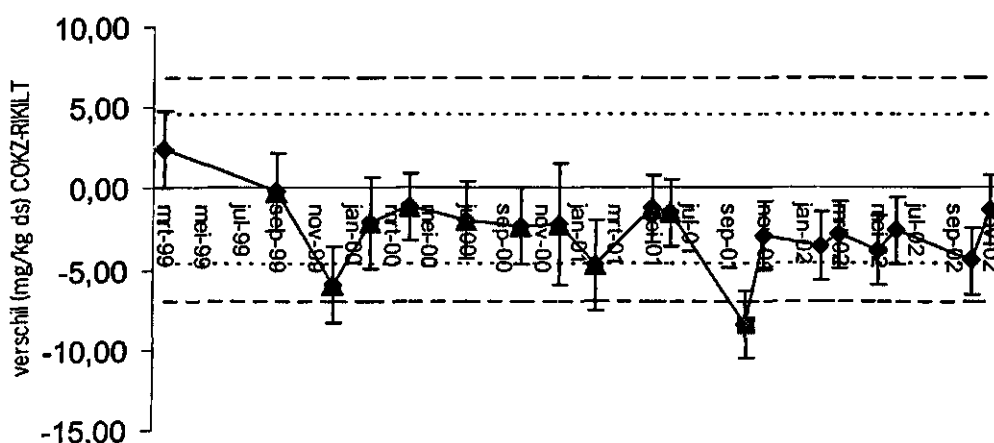
Er blijft een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT bestaan, ondanks extra onderzoek. De reproduceerbaarheid voor nitraat is 15 mg/kg voor gehalten tot 100 mg/kg. T.o.v. deze waarde is het verschil tussen COKZ en RIKILT klein. Extra aandacht blijft echter noodzakelijk.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A122 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

nitraat in zuigelingenvoeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Natrium in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 42 en 43)

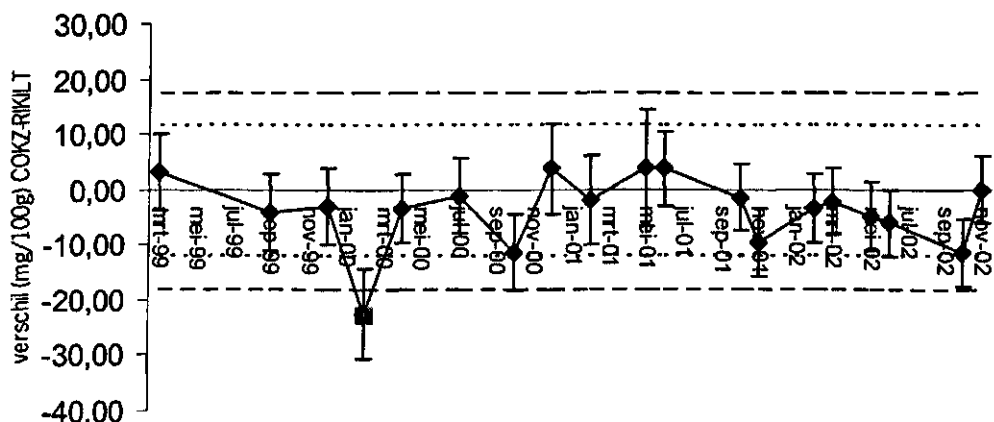
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A608 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

natrium in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Kalium in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 44 en 45)

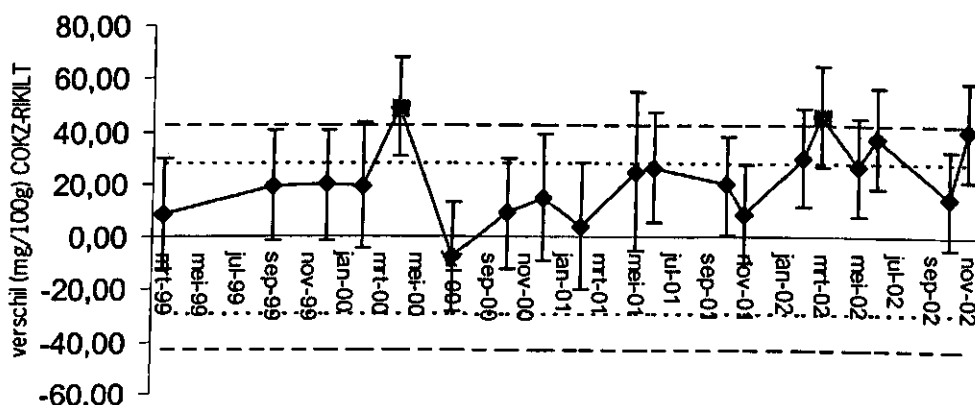
Er is in maart 2002 een actiegrens overschreden (3 keer > 3x standaarddeviatie). Het COKZ vindt systematisch hogere waarden dan het RIKILT. De verschillen zijn echter meestal klein (< 5%), waardoor de relevantie voor nader onderzoek ontbreekt.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A608 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

kalium in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Calcium in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 46 en 47)

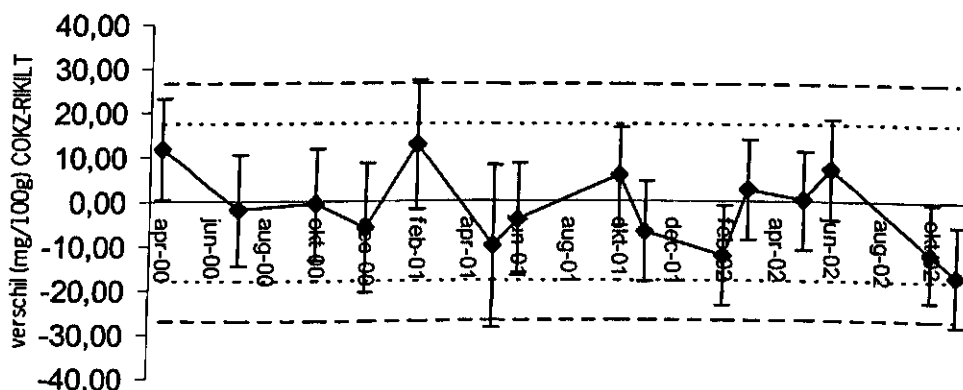
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A608 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Calcium in zuig. Voeding apr-00 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

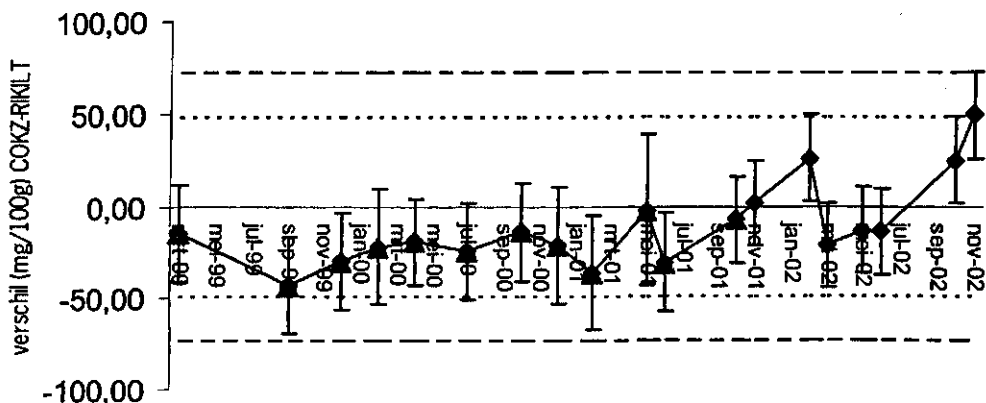
### Chloride in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 48 en 49)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A201 conform NEN 6855 is akkoord.  
Analyseriviveau van COKZ is akkoord.

chloride in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

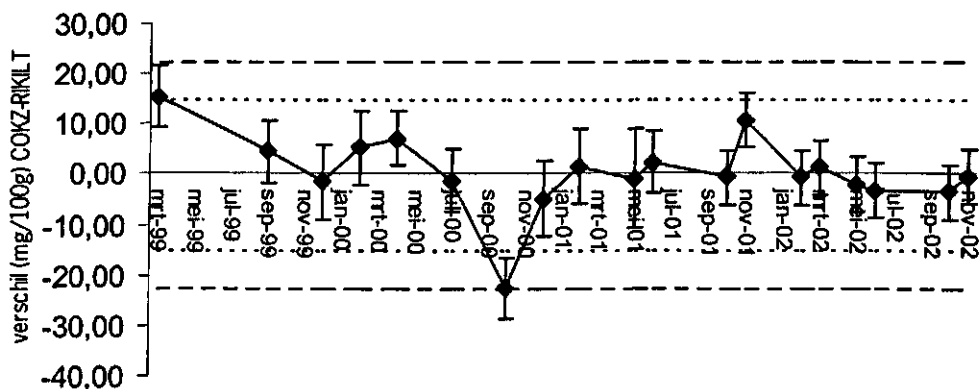
### Fosfor in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 50 en 51)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

#### Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A622 conform NEN 6856 is akkoord.  
Analyseriviveau van COKZ is akkoord.

fosfor in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Koper in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 52 en 53)

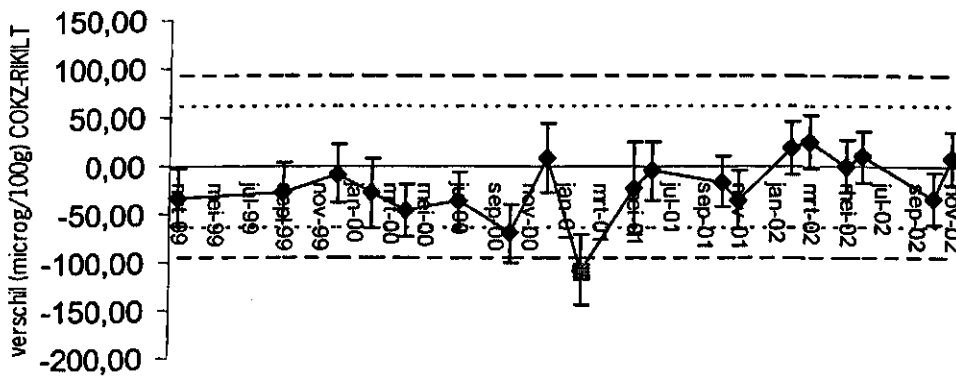
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A410 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

koper in zuigelingenvoeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Mangaan in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 54 en 55)

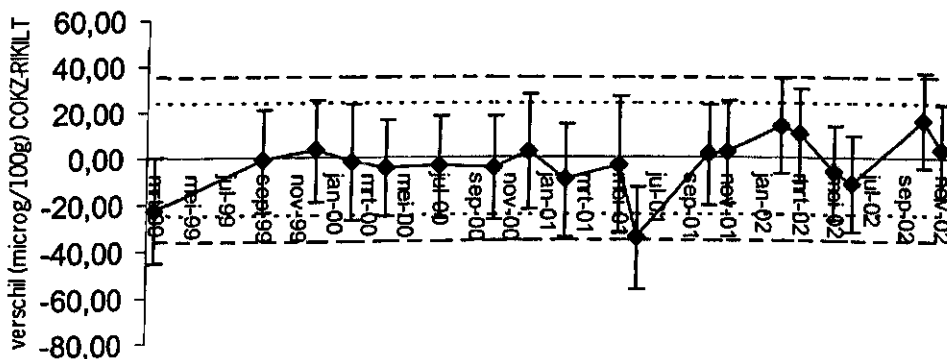
Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A417 is akkoord.

Analyseniveau van COKZ is akkoord.

mangaan in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



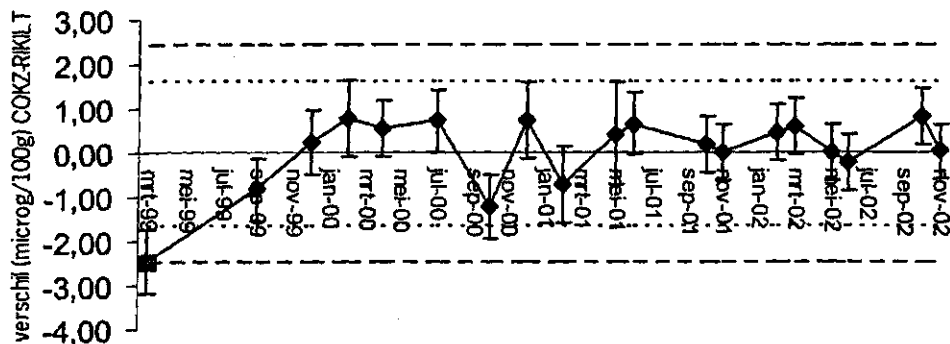
*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

IJzer in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 56 en 57)  
 Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A433 is akkoord.  
 Analyseniveau van COKZ is akkoord.

ijzer in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



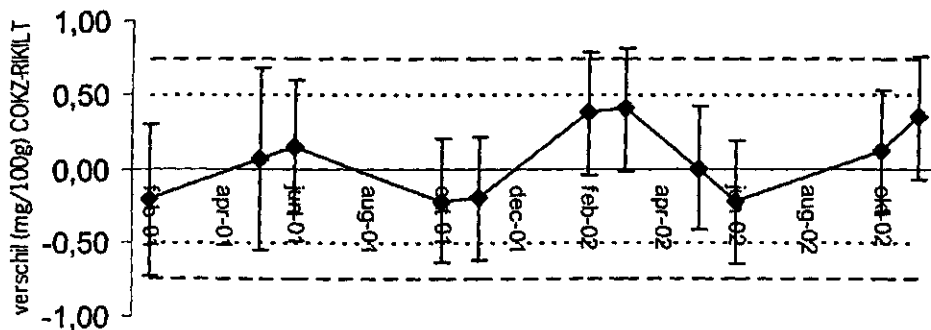
*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

Zink in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 58 en 59)  
 Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

**Conclusie:**

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A435 is akkoord.  
 Analyseniveau van COKZ is akkoord.

Zink in zuig. Voeding feb-01 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

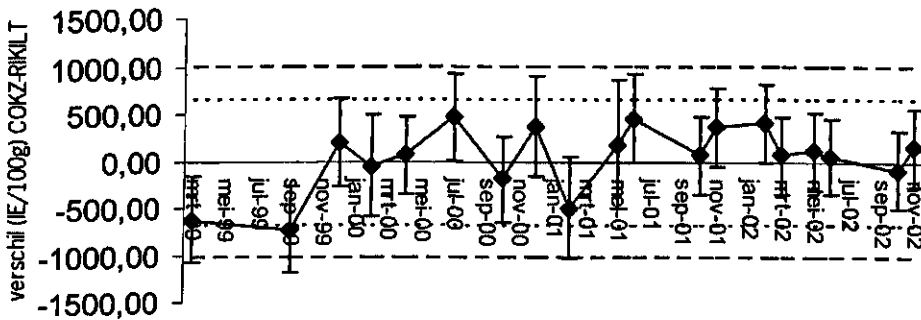
Vitamine A in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 60 en 61)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A517 conform NEN 3466 is akkoord.  
Analyseniveau van COKZ is akkoord.

vit. A in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*

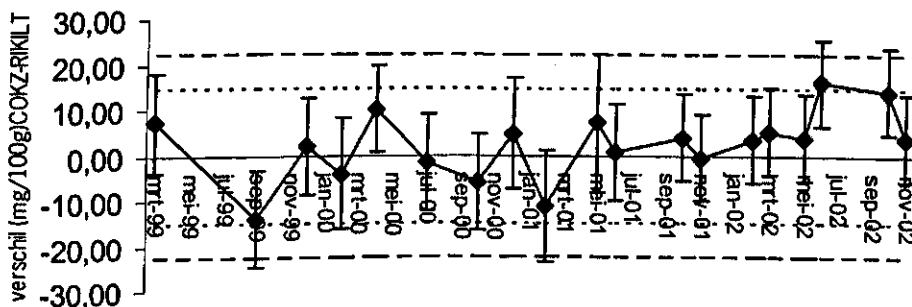
Vitamine C in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 62 en 63)

Er is in 2002 geen actiegrens overschreden.

Conclusie:

De door COKZ toegepaste methode volgens COKZ-A518 is akkoord.  
Analyseniveau van COKZ is akkoord.

vit. C in zuig.voeding mrt-99 - dec-02



*NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters*



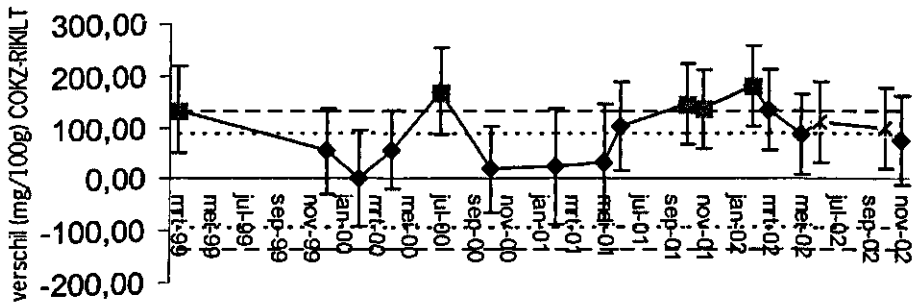
Linolzuur in zuigelingenvoeding (Bijlage 4, tabel 64 en 65)

Er zijn actiegrenzen overschreden in februari 2002 (> 3x standaarddeviatie), juni en oktober 2002 (> 2x de standaarddeviatie). De verschillen zijn max. 5,6% die komt overeen met de herhaalbaarheid van de methode. Het analyseresultaat mag 15% van de declaratie afwijken, het verschil is daarom minder relevant. De vernieuwde methode is nog niet uitgebracht.

**Conclusie:**

De verschillen tussen COKZ en RIKILT zijn klein; ongeveer gelijk aan de herhaalbaarheid en daarom minder relevant.

linolzuur in zuig.voeding mrt:99 - dec-02



NB. verschillen en regelgrenzen zijn geschaald naar standaard aantal monsters

3.3 Boerderijmelk (rauwe melk)

3.3.1 Celgetal

In het kader van de borging van de bepaling van het somatisch celgetal in boerderijmelk heeft RIKILT deelgenomen aan twee rondzendingen georganiseerd door het COKZ. De resultaten van RIKILT en organisator COKZ kwamen goed overeen, gezien de lage gemiddelde afwijking ten opzichte van de referentiewaarden. De resultaten zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 1. Resultaten van de rondzendonderzoeken somatische cellen, georganiseerd door COKZ

		Ringtest 1-2002	Ringtest 2-2002
$S_x$ (%)	Standaardafwijking tussen deelmonsters	1,65	1,02
$A$ (%)	Gemiddelde afwijking t.o.v. ref. waarden	-0,33	-8,39
$S_a$ (%)	Standaardafwijking t.o.v. ref.waarden	3,07	6,26

Tevens werden zes series geconserveerde boerderijmonsters op twee niveaus bereid en rondgestuurd door het MCS. Deze monsters worden door COKZ, MCS en RIKILT geteld, waarna de monsters als referentiemonsters worden gebruikt voor de kalibratie van de Fossomatics. Het

celgetal in deze referentiemonsters wordt bepaald volgens de microscopische celtelling met ethidiumbromide als kleurend reagens. Resultaten zijn samengevat in Tabel 2.

*Tabel 2: Samenvatting van de resultaten van de rondzendmonsters in 2002 tussen RIKILT en COKZ. Getallen uitgedrukt als het aantal somatische cellen per ml, te vermenigvuldigen met 1000.*

Datum	Nummer	COKZ	RIKILT	Vershil in % (met RIKILT als norm)
14-02-02	01-02	C1 206	189	+ 8,9
		C5 786	829	- 5,2
18-04-02	02-02	C1 198	191	+ 3,7
		C5 748	803	- 6,8
13-06-02	03-02	C1 211	194	+ 8,8
		C5 811	833	- 2,6
15-08-02	04-02	C1 214	202	+ 5,9
		C5 806	823	- 2,1
17-10-02	05-02	C1 214	213	+ 0,5
		C5 820	823	- 0,4
17-02-02	06-02	C1 194	194	0,0
		C5 777	798	- 2,6

Uit de tabel valt af te leiden dat de resultaten van COKZ en RIKILT gemiddeld weinig van elkaar verschillen en de referentiemethode voor de bepaling van het celgetal door beide instellingen beheerst wordt.

### *3.3.2 Bacteriegroeiremmende stoffen*

In totaal werden door COKZ 6 rondzendonderzoeken op het gebied van bacteriegroeiremmende stoffen georganiseerd. Bij de opzet van de ringtesten werd rekening gehouden met de aantoonbaarheidsgrenzen van de verschillende antibiotica en de uitvoering vond plaats volgens de "Regelgeving Uitbetaling Boerderijmelk".

In de rondzendingen zijn de volgende antibiotica toegepast:

$\beta$ -lactams : penicilline, amoxicilline, cloxacilline, cephalaxine, ceftiofur .

Sulfonamiden : dapson, sulfamethazine, sulfadiazine.

Aminoglycosiden: dihydrostreptomycine, gentamycine, neomycine.

Macroliden : lincomycine, spiramycine, erythromycine, tylosine, pirlimycine.

Tetracycline : oxytetracycline, chloortetracycline, tetracycline.

*Tabel 3: Samenvatting van de resultaten van de rondzendmonsters in 2002 tussen RIKILT ( R ) en COKZ ( C ). Weergeven per ringtest met 20 monsters.*

Rondzending	01-02		02-02		03-02		04-02		05-02		06-02	
	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C	R	C
Goed	19	17	20	20	20	15	20	20	20	13	20	18
Afwijkend	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0

In de bovenstaande tabel 3 zijn de resultaten samengevat. In een aantal rondzendingen (01, 03, 05 en 06) is door het COKZ geen uitslag voor sulfaresiduen afgegeven, doordat de sulfaplaat niet goed af te lezen was. De twee afwijkende resultaten bij ringtest 01-02 (RIKILT) en 03-02 (COKZ) zijn veroorzaakt, doordat een blanco monster als verdacht is beoordeeld.

De drie afwijkingen bij rondzending 05-02 zijn veroorzaakt doordat ceftiofur niet als  $\beta$ -lactam, maar als macrolide is beoordeeld.

### 3.3.3 Kiemgetal, coli-achtigen, Salmonella en Listeria

In het kader van de borging heeft het RIKILT deelgenomen aan rondzendingen die georganiseerd zijn door COKZ: vier rondzendingen op het gebied van het algemeen kiemgetal en coli-achtigen in melk; drie op het gebied van Salmonella en drie Listeria.

De resultaten van het kiemgetal 30°C zijn als z-waarde in tabel 4 en de coli-achtigen in tabel 5 samengevat. De resultaten laten zien dat het analyseniveau van beide laboratoria voor deze twee bepalingen goed overeenkomt, behalve voor ringtest 03-02 (coli-achtigen) waarbij RIKILT een z-waarde van -1,72 heeft. De oorzaak hiervan is niet duidelijk.

Tabel 4 : Z-waarden Kiemgetal 30 °C

Laboratorium	Ringonderzoek			
	01-02	02-02	03-02	04-02
RIKILT	-0,52	-0,36	-0,13	0,00
COKZ	0,88	0,90	0,48	0,67

Tabel 5: Z-waarden Coli-achtigen

Laboratorium	Ringonderzoek			
	01-02	02-02	03-02	04-02
RIKILT	0,37	-0,15	-1,72	-0,27
COKZ	-0,15	0,65	0,49	0,63

De resultaten van de drie Salmonella-ringtesten waren als volgt:

In de ringtest van 19 maart (01-02) zijn 8 monsters melkpoeder rondgestuurd, waaraan Salmonella-referentiecapsules toegevoegd worden. Aan twee monsters zijn een blanco capsule toegevoegd. Alle monsters werden door het RIKILT en COKZ juist beoordeeld.

In de ringtest van 11 juni (02-02) zijn 10 monsters melk rondgestuurd. Twee blanco monsters en 8 monsters met een besmettingsniveau van 7,5 tot 58 kve per 25 ml melk. Alle monsters werden door RIKILT en COKZ juist beoordeeld.

In de ringtest van 29 oktober (03-02) werden 6 besmette (SVM-capsule) en 2 onbesmette monsters melkpoeder rondgestuurd. Alle monsters werden door het RIKILT en COKZ juist beoordeeld.

De resultaten van de drie Listeria-ringtesten waren als volgt:

De eerste ringtest van 19 maart (01-02) gaf zowel voor het RIKILT als het COKZ slechte resultaten, wat mogelijk samenhangt met een onvoldoende stabiliteit van de stam 1/2 a. Deze ringtest is herhaald op 14 mei met de stam 1/2b. Hierbij zijn twee blanco monsters en acht

besmette monsters met gehalte van 6 tot 46 kve per 25 ml weipoederoplossing verstuurd. Alle monsters werden door het RIKILT en COKZ juist beoordeeld.

In de ringtest van 11 juni (02-02) werden 7 monsters Goudse kaas rondgestuurd. Aan deze monsters zijn *Listeria monocytogenes* referentiecapsules toegevoegd, waarvan één blanco capsule. Twee positieve monsters werden zowel door het RIKILT als COKZ gemist. Bekend is dat de ophopingperiode van 24 h in de nieuwe norm te kort is voor de referentiecapsule.

In de ringtest van 29 oktober (03-02) werden alle 8 monsters met een besmettingsniveau van 5 tot 42 kve per 25 ml melk door het RIKILT en COKZ positief bevonden.

### 3.3.4 *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* en *Escherichia coli*

Naast de rondzendingen voor algemeen kiemgetal en coli-achtigen zijn in 2002 ook rondzendingen voor andere microbiologische parameters van start gegaan. COKZ heeft voor kwantitatieve bepaling van *Staphylococcus aureus* drie rondzendingen georganiseerd; voor de bepaling van *E.coli* twee en voor de bepaling van *B. cereus* één rondzending. De resultaten zijn samengevat in tabel 6 en 7. Een statistische uitwerking van de eerste Staph.aureus rondzending was niet mogelijk.

Tabel 6: Z-waarden *Staph. aureus*

Laboratorium	Ringonderzoek		
	01-02	02-02	03-02
RIKILT	-	0,00	0,40
COKZ	-	0,00	0,43

Tabel 7: Z-waarden voor *E.coli* en *Bacillus cereus*

Laboratorium	Ringonderzoek <i>E. coli</i>			Ringonderzoek <i>B.cereus</i>
	01-02	02-02	03-02	01-02
RIKILT	0,64	0,46	-0,92	-2,53
COKZ	0,77	0,53	1,20	1,04

Naast kwantitatieve rondzendingen voor *Staph. aureus* zijn ook drie kwalitatieve (grensreactie) rondzendingen georganiseerd. In het eerste rondzendonderzoek zijn 10 monsters, waarvan twee blanco, verstuurd. Het besmettingsniveau varieerde van 2,5 tot 20 kve per ml. RIKILT heeft in 7 monsters en COKZ in 5 monsters staphylococcon aangetoond. In de twee rondzendingen zijn opnieuw 10 monsters, waarvan twee blanco, verstuurd. Het besmettingsniveau varieerde van 2,5 tot 20 kve per ml. RIKILT en COKZ vonden van de besmette monsters in 13 van de 24 buizen staphylococcon. In de derde rondzending, met een hoger besmettingsniveau (5 tot 30 kve per ml) vonden RIKILT en COKZ in alle 24 buizen van de besmette monsters staphylococcon.

## 3.4 Extra onderzoek

### 3.4.1 *Vocht in boter*

Naar aanleiding van het overschrijden van een actiegrens is extra onderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn in tabel 8 weergegeven.

## Vergelijkend onderzoek vocht in boter (puimsteenmethode)

Tabel 8: Vergelijkend onderzoek vocht in boter (puimsteenmethode). Onderzoeksdatum 21 augustus 2002

Lab. nr.	RIKILT	COKZ 1	COKZ 2	COKZ Gem.	COKZ - RIKILT
R1164	15,70	15,68	15,65	15,67	-0,03
R1165	15,96	15,98	15,95	15,97	0,01
R1166	15,52	15,58	15,61	15,60	0,08
R1167	15,52	15,54	15,64	15,59	0,07
R1168	15,43	15,46	15,55	15,51	0,08
Gemiddeld verschil					0,04

Dit gemiddeld verschil tussen COKZ en RIKILT van +0.04 bevestigt het systematische verschil. De oorzaak is echter niet te verklaren.

### 3.4.2 Nitraat in zuigelingenvoeding

Extra onderzoek is uitgevoerd tussen COKZ en RIKILT ter controle of de verschillen te wijten zijn aan de natriumnitraat standaard. De resultaten zijn in tabel 9 weergegeven.

Tabel 9: Nitraat in zuigelingenvoeding

RIKILT nr	COKZ-code	Nitraat gemeten m.b.v RIKILT standaard		Nitraat gemeten m.b.v COKZ standaard	
		1 mg/kg	2 mg/kg	1 mg/kg	2 mg/kg
54684	Z 0100277	12,6	13,0	13,0	13,4
54685	Z 0100305	22,0	21,6	22,4	22,2
54686	Z 0100292	14,2	14,0	14,4	14,2
54687	Z 0200023	8,2	9,8	8,4	10,2

### Conclusie:

Het niveauverschil ligt niet aan de gebruikte natriumnitraat standaardoplossing.

### 3.4.3 Vocht in kaas

Zowel RIKILT als COKZ hebben onderzoek uitgevoerd naar het verschil tussen afkoelen op de koude plaat en afkoelen in de exsicator. Het RIKILT concludeert dat afkoelen op de koude plaat geen invloed heeft op het resultaat. Afkoelen in een exsicator duurt circa 2 uur en vergt voor grotere monsteraantallen aparte voorzieningen (veel exsicatoren).

### 3.4.4 Eiwit in melkpoeder

Extra onderzoek heeft plaatsgevonden n.a.v. niveauverschil tussen COKZ en RIKILT voor het eiwitgehalte in melkpoeder. De resultaten van het onderzoek zijn in tabel 10 weergegeven.

Tabel 10: eiwit in melkpoeder

Code	Resultaat COKZ			Resultaat RIKILT			COKZ - RIKILT
	Eiwit (%) 1	Eiwit (%) 2	Gemiddeld	Eiwit (%) 1	Eiwit (%) 2	Gemiddeld	
R250	26,21	26,05	26,13	26,32	26,22	26,27	-0,14
R251	28,06	28,06	28,06	28,20	28,17	28,18	-0,12
R252	26,33	26,07	26,20	26,49	26,47	26,48	-0,28
R253	26,69	26,65	26,67	26,79	26,73	26,76	-0,09
R254	27,86	27,84	27,85	28,35	28,31	28,33	-0,48
Gemiddeld							-0,22

**Conclusie:**

Gemiddeld verschil tussen COKZ en RIKILT is  $-0,22$ . Dit komt overeen met de resultaten van het Rondzendonderzoek, maar is in tegenstelling met de resultaten bij het opvraagonderzoek.

## 4 CONCLUSIES

In het algemeen is er bij het analytisch chemisch en microbiologisch onderzoek een goede overeenstemming tussen de resultaten van het COKZ en RIKILT. In het geval ertussen de resultaten van het RIKILT en het COKZ verschillen worden geconstateerd en/ of er sprake is van overschrijding van een actie-grens, is het niet altijd duidelijk welk laboratorium hier de oorzaak van is. Nader onderzoek om de oorzaak van de verschillen op te sporen is dan noodzakelijk. In de zuivelsector zijn kleine meetverschillen van economisch belangrijke parameters tussen de zuivelbedrijven en controle-organisaties (COKZ en RIKILT) reeds van belang. De gehanteerde verschillen om tot actie over te gaan zijn veelal kleiner dan de reproduceerbaarheidswaarden.

In het geheel zijn de resultaten goed en de door COKZ gebruikte methoden akkoord bevonden.

### 4.1 Chemische parameters

#### 4.1.1 Rondzendmonsters

Er zijn bij het chemisch onderzoek 9 parameters beoordeeld. Er zijn in 2002 geen actiegrenzen overschreden.

#### 4.1.2 Opvraagmonsters

Er zijn bij het chemisch onderzoek 27 parameters beoordeeld.

Er zijn actiegrenzen overschreden voor:

Vocht in boter, klein systematisch verschil, extra onderzoek uitgevoerd, geen resultaat.

Zout in boter, extra onderzoek naar de verschillen in methodes.

Nitraat in melkpoeder, systematische verschillen tussen COKZ en RIKILT, extra onderzoek heeft niet tot verbetering geleid. De reproduceerbaarheid voor nitraatgehalten is 15 mg/kg tot 100 mg/kg. T.o.v. deze grootte zijn de verschillen tussen COKZ en RIKILT klein. Continu aandacht blijft echter noodzakelijk.

Lactaat in melkpoeder. Er zijn kleine systematische verschillen tussen COKZ en RIKILT, extra onderzoek is noodzakelijk.

Kalium in zuigelingenvoeding. Er is een systematisch verschil tussen COKZ en RIKILT. Dit verschil is echter relatief klein en daarom niet relevant.

Linolzuur in zuigelingenvoeding. De eind 2001 opgetreden overschrijding van actiegrenzen heeft zich in 2002 voortgezet. De verschillen zijn echter klein, ongeveer gelijk aan de herhaalbaarheid van de methode. Het verschil tussen analyseresultaat en declaratie mag 15% afwijken. Het verschil is daarom minder relevant. De vernieuwde methode zal waar mogelijk reeds toegepast worden (o.a. interne standaard).

#### 4.1.3 Extra onderzoek

Er is extra onderzoek uitgevoerd voor vocht in boter, nitraat in zuigelingenvoeding, vocht in kaas en eiwit in melkpoeder. De extra onderzoeken hebben niet geleid tot directe eliminatie van de verschillen.

### 4.2 Microbiologische parameters

### *Rondzendmonsters*

De verschillen voor bacteriegroeiremmende stoffen hangen samen met de slechte afleesbaarheid van de sulfaplaten, twee blanco monsters die te scherp zijn afgelezen en de verkeerde beoordeling van ceftiofur.

De resultaten van de microbiologische rondzendingen zijn in het algemeen bijzonder goed. De oorzaak van de matige score bij ringtest 03-02 voor coli-achtigen is niet duidelijk. De te lage score bij *B. cereus* hangt samen met een te lange tijd tussen de verhittingsstap en het inzetten.

### 4.3 Audit

Het resultaat van de op 29 november gehouden audit is goed (zie bijlage 2)



## APPENDIX 1 Statistische bewerking

De waarden van  $\sigma$  en  $n_0$  worden als volgt berekend:

1. Van de data zijn per jaar  $i$  het gemiddelde verschil  $\bar{d}_i$  en de standaardafwijking  $s_i$  van de maandwaarden  $d_{ij}$  (verschillen COKZ-RIKILT voor jaar  $i$ , maand  $j$ ) berekend. Laat  $I$  het aantal jaren zijn waarover de controlegrenzen moeten worden berekend (dit is in ieder geval *exclusief het verslagjaar*), en  $n_i$  het aantal maanden per jaar  $i$ .
2. Bereken de gepoolde (= kwadratisch gemiddelde) binnen-jaar standaardafwijking

$$s_{binnen} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^I (n_i - 1) s_i^2}{\nu}}$$

waarbij  $\nu = \sum_{i=1}^I (n_i - 1)$  het gepoolde aantal vrijheidsgraden is.

3. Voor de gegevens van elke jaar afzonderlijk wordt het halve betrouwbaarheidsinterval berekend als

$$halfbi_i = t_{\nu; 0.975} s_{binnen} / \sqrt{n_i}$$

waarin  $t_{\nu; 0.975}$  het 97,5 % punt is van  $t$  verdeling met  $\nu$  vrijheidsgraden.

4. Berekenen de gepoolde tussen-jaar variantiecomponent

$$s_{tussen}^2 = T - s_{binnen}^2 (N - 1) / (N - K)$$

waarbij  $T = \sum_{i=1}^I \bar{d}_i^2 n_i - (\sum_{i=1}^I \bar{d}_i n_i)^2 / N$  en  $K = \sum_{i=1}^I n_i^2 / N$  en  $N = \sum_{i=1}^I n_i$  het totaal aantal maanden is.

5. De waarde van  $\sigma$  voor de berekening van  $2\sigma$  en  $3\sigma$  grenzen in de grafiek met jaargemiddelden is gebaseerd op de tussen- en binnen-jaar variantiecomponent, waarbij rekening wordt gehouden met het aantal maanden per jaar en wordt dus berekend per jaargemiddelde

$$s_{jaar,i} = \sqrt{s_{tussen}^2 + s_{binnen}^2 / n_i}$$

6. Bereken harmonisch gemiddelde over  $I-1$  jaren (excl. het meest recente jaar)

$$n_0 = \left( \sum_{i=1}^{I-1} 1/n_i / N \right)^{-1}$$

7. Bereken schalingsfactoren,  $SF_i$ , voor gemiddelden en  $halfbi_i$

$$SF_i = (\sqrt{s_{tussen}^2 + s_{binnen}^2 / n_0}) / s_{jaar,i}$$

De waarden  $halfbi_i$  worden als *error bars* toegevoegd aan de grafiek met jaargemiddelden.

8. De te verwachten spreiding tussen maanden in willekeurige jaren wordt gekarakteriseerd door de som van de tussen- en binnen-jaar variantiecomponenten. Uitgedrukt als standaardafwijking:

$$s_{maand} = \sqrt{s_{tussen}^2 + s_{binnen}^2}$$

Deze waarde wordt als  $\sigma$  gebruikt voor de berekening van  $2\sigma$  en  $3\sigma$  grenzen in de grafiek met maandgemiddelden

## Jaarplan 2003 Rijkstoezicht op COKZ

### **1. Inleiding**

Op basis van de Landbouwkwaliteitswet voert het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedkwaliteit (LNV) een beleid gericht op de bevordering van afzet en export van zuivelproducten van goede, gewaarborgde kwaliteit. Daarnaast is LNV veelal samen met Voedsel en Waren Autoriteit (VWA) verantwoordelijk voor het toezicht op het naleven van Europese regelgeving met betrekking tot de zuivel.

Het Centraal Orgaan Voor Kwaliteitsaangelegenheden (COKZ) is krachtens de wet aangewezen om ter uitvoering van landbouwkwaliteitsregelgeving keuringen uit te voeren. De uitvoering van deze werkzaamheden geschiedt onder de verantwoordelijkheid van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedkwaliteit.

De instanties die betrokken zijn bij het Rijkstoezicht in het kader van de Landbouwkwaliteitswet zijn de volgende:

- Toezichthouder: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedkwaliteit: Directie Industrie en Handel, Directie Voedsel Veiligheid Aangelegenheden (VWA) in overleg met Directie Juridische zaken, Directie Landbouw en Directie Internationale Zaken.
- Assistentie bij het toezicht: Rijkskwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwproducten hierna te noemen RIKILT
- Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) kan inbreng leveren in het Rijkstoezicht, voor wet- en regelgeving waarvoor VWS primair verantwoordelijk is (met name Warenwet en Zuivelhygiënerichtlijn). De Keuringsdienst van Waren (VWA) oefent repressief toezicht uit op basis van de Warenwet. Daarnaast is het Staatstoezicht voor de Volksgezondheid neergelegd bij VWA.

RIKILT voert naast het Rijkstoezicht op het COKZ op zuivelgebied nog andere Wettelijke en Beleidsondersteunende Taken uit op zuivelgebied, nl. de volgende:

- RIKILT is Nationaal Referentie Laboratorium in het kader van de richtlijn 92/46/EEG Vaststelling van gezondheidsvoorschriften voor de productie en het in de handel brengen van rauwe melk, warmtebehandelde melk en producten op basis van melk. Deze taak van RIKILT valt buiten dit Rijkstoezicht en hiertoe wordt een afzonderlijk jaarplan 2003 geformuleerd.
- RIKILT (J. Labrijn) heeft zitting in de werkgroep voor Zuiveldeskundigen EU DG VI en neemt in dit kader deel aan het ontwikkelen van referentiemethoden t.b.v. controle van EU-regelingen. De ontwikkelde referentiemethoden worden, indien relevant, ter beschikking gesteld door RIKILT aan COKZ, zodat COKZ in staat wordt gesteld om deze methoden toe te passen.

- RIKILT heeft t.a.v. EU-regelingen een toezichthoudende taak t.b.v. verantwoordelijke directies van LNV meestal in opdracht van of in samenwerking met een uitbetalingsorgaan.

## **2. Doelstelling**

De doelstelling van de assistentie van RIKILT bij Rijkstoezicht op COKZ is als volgt te formuleren:

Het toetsen van de laboratoriumprestaties van COKZ bij het uitvoeren van de controle in het kader van de Landbouwkwaliteitsregeling. Het betreft hier het Landbouwkwaliteitsbesluit Zuivelproducten met inbegrip van de keuringsreglementen melkpoeder, boter, kaas en de landbouwkwaliteitsregeling zuigelingenvoeding (derde landen) t.b.v. exportcertificering.

## **3. De activiteiten t.a.v. Jaarplan 2003 Rijkstoezicht COKZ zijn:**

- 3.1 Er wordt uitgegaan van de in 2002 vastgestelde uitgangspunten voor het toezichtsplan.
- 3.2 De uitvoering van het toezichtsplan: Dit omvat de toetsing van de geformuleerde eisen en criteria aan de hand van door het COKZ aangeleverde informatie en de bij RIKILT beschikbare informatie. Na ieder onderzoek vindt rapportage aan COKZ plaats. Het RIKILT onderneemt acties n.a.v. actiegrenzen die overschreden worden bij rondzend- en/of opvraagonderzoek. Indien noodzakelijk zal RIKILT signalen afgeven naar LNV Directie I&H.
- 3.3 De advisering aan de Rijkstoezichthouder. Dit omvat het geven van adviezen op basis van de verkregen inzichten.

Deze activiteiten worden in principe binnen het hiertoe ter beschikking staande budget van LNV programma 378 bij RIKILT uitgevoerd. Indien mocht blijken, dat de activiteiten voor 2003 zoals hier opgenomen tot een onderschrijding dan wel overschrijding van het budget zullen leiden, zal overleg met LNV plaatsvinden.

Alle informatie voortvloeiend uit dit Rijkstoezicht zal vertrouwelijk worden behandeld.

Het Jaarplan 2003 wordt voorgelegd ter accordering in de Jaarvergadering Rijkstoezicht.

### Ad 3.1: De uitgangspunten voor het toezichtsplan

#### *a. Te stellen eisen/criteria t.a.v. de analysemethoden van COKZ:*

- RIKILT heeft inzicht in de analysemethoden die COKZ gebruikt in het kader van de Landbouwkwaliteitswetgeving. Deze zijn vastgelegd in keuringsreglementen goedgekeurd door LNV. Indien genormaliseerde analysemethoden (EU, IDF, ISO, CEN, NEN methoden) worden toegepast, hoeft t.a.v. de keuze van deze analysemethode geen verdere onderbouwing plaats te vinden.
- Bij de toepassing van een eigen (COKZ methode) dient RIKILT inzicht te hebben in de resultaten (kwaliteit) van deze methode (COKZ streeft ernaar alle analysemethoden te laten accrediteren door de Raad voor Accreditatie; dit rechtvaardigt immers een zekere waarborg van de kwaliteit van de methode, hoewel dit niet hoeft te betekenen dat RIKILT niet aanvullende onderbouwing van COKZ kan verlangen).

*b. Te stellen eisen/criteria t.a.v. de performance<sup>1)</sup> van de analyses van COKZ:*

- COKZ dient deel te nemen aan een goed proficiency testing scheme(s)<sup>2)</sup>.
- COKZ dient alle resultaten van de proficiency testen, die een relatie hebben met de Landbouwkwaliteitswetgeving, te overleggen aan RIKILT.
- RIKILT stelt een schema op voor schaduwonderzoek m.b.v. opvraagmonsters. Tijdstip en monsternamen geschiedt op initiatief van RIKILT.

### Ad 3.2: De uitvoering van het toezichtplan

De uitvoering krijgt vorm middels eigen laboratoriumonderzoek en middels beoordeling van door COKZ behaalde resultaten.

*Ad a:*

\* RIKILT moet de beschikking hebben over de volgende zaken:

- De door COKZ uitgevoerde analyses in het kader van de Landbouwkwaliteitswetgeving, zoals vastgelegd in de keuringsreglementen.
- De hiervoor door COKZ toegepaste analysemethoden, geformuleerd als genormaliseerde methoden dan wel eigen methode (COKZ methode), met vermelding van een nadere aanduiding t.a.v. het type analysemethode, en een vermelding of de analysemethode reeds geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie.

Bij tussentijdse wijzigingen of bij nieuwe analyses zal dit schriftelijk door COKZ worden doorgegeven aan LNV via de procedure van goedkeuring van de keuringsreglementen.

RIKILT heeft zitting in de technische werkgroep analysemethoden van het COKZ. Indien hier nieuwe of gewijzigde methoden worden behandeld die betrekking hebben op de Landbouwkwaliteitswetgeving, zal het RIKILT op grond van de informatie formeel een advies geven aan LNV (met afschrift aan COKZ).

LNV beschikt hiermee over de informatie op grond waarvan later in het traject de besluitvorming omtrent de door COKZ aangeboden keuringsreglementen plaats vindt.

*Ad b:*

- COKZ verstrekt RIKILT jaarlijks het schema waaraan COKZ deelneemt in het kader van de proficiency testing. Indien zich tussentijds wijzigingen voordoen, wordt RIKILT hiervan op de hoogte gesteld. COKZ stuurt de verslaglegging van de behaalde resultaten in de proficiency testen die gerelateerd zijn aan de Landbouwkwaliteitsregelgeving naar het RIKILT.

<sup>1)</sup> performance = prestatievermogen/realisatie niveau

<sup>2)</sup> proficiency testing scheme = collegiale onderzoeken in relatie tot vergelijkbare collega laboratoria

- RIKILT stelt jaarlijks een schema op voor schaduwonderzoek met zgn. opvraagmonsters en voert de hierbij behorende laboratoriumanalyses uit bij RIKILT (voor 2003 zie bijlage 1). De resultaten van deze analyses worden jaarlijks geëvalueerd in het Jaarrapport en besproken in de Jaarvergadering Rijkstoezicht. Onderzoek zal uitgevoerd worden naar niveauverschillen tussen COKZ en RIKILT.
- RIKILT neemt deel aan van belang zijnde ringonderzoeken voor de niveaubewaking van de procescontrole voor de zuivelindustrie, in die gevallen dat dit ook de Landbouwkwaliteitsregelgeving betreft. Deze ringonderzoeken worden jaarlijks afgesproken met COKZ (zie bijlage 2).
- Ten aanzien van de prestaties van het COKZ laboratorium zijn ook gegevens van de Raad voor Accreditatie beschikbaar. De gegevens die betrekking hebben op de Landbouwkwaliteitswetgeving worden, na iedere audit die heeft plaats gevonden, door COKZ schriftelijk ter beschikking gesteld aan RIKILT. RIKILT kan middels een audit uitgevoerd door een vakkundig team van RIKILT de laboratoriumprestaties van COKZ nader toetsen.
- Indien er vermoedens van onrechtmatigheid bestaan, zal LNV de AID aansturen om deze vermoedens te toetsen. RIKILT onderzoekt dan eventuele monsters en rapporteert hierover aan de AID.

#### Ad 3.3: De advisering van de toezichthoudende instantie

Op basis van de inzichten zal jaarlijks een rapportage gericht op het toezicht t.a.v. de Landbouwkwaliteitswetgeving worden gemaakt. Indien tussentijds hiertoe aanleiding is, zal rapportage in een eerder stadium gebeuren. De rapportage zal ook worden besproken met het COKZ in de Jaarvergadering Rijkstoezicht.

De toekomstige ontwikkelingen in beleid en regelgeving (nieuwe Landbouwkwaliteitsregelgeving en herziening in (de uitvoering van) EU-regelgeving met bedrijfszelfcontrolesystemen) dient een continu aandachtspunt te zijn.

## SCHEMA SCHADUWONDERZOEK COKZ IN HET KADER VAN RIJKSTOEZICHT

RIKILT neemt steekproefsgewijs schaduwmonsters per product bij het COKZ voor de volgende onderzoeken

De frequentie op jaarbasis is circa 6. Het aantal te onderzoeken monsters per parameter is circa 4.

---

Product	Parameters
Boter	vocht, vmds, zout
Kaas	vocht, vet, zout, L.monocytogenes, pH
Melkpoeder	vet, vocht, eiwit, nitraat, lactaat, lactose, coli-achtigen
Zuigelingenvoeding	natrium, kalium, calcium, chloride, zink, koper, mangaan, ijzer, fosfor, nitraat, linolzuur, vitamine A en vitamine C, kiemgetal, Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus, Salmonella, Bacillus cereus sporen, gisten en schimmels, antibiotica

---

Schema Ringonderzoeken waaraan RIKILT deelneemt in kader van Rijkstoezicht voor 2003

Product	Parameters	Periode	Aantal
Boter	Vocht, vwmids	Maandelijks	1
Kaas	Vocht, vet, zout en pH	Maandelijks	1
Melkpoeder	Vocht, vet en eiwit	Maandelijks	1
Melkpoeder	Salmonella	3x per jaar	variabel
Melkpoeder	Aflatoxine M1	5x per jaar	8
Melk	Coli-achtigen	4x per jaar	10
Melk	Kiemgetal	4x per jaar	10
Melk	B. cereus	3x per jaar	variabel

Schema Ringonderzoeken waaraan RIKILT deelneemt in kader van NRL-taak voor 2003

Product	Parameters	Periode	Aantal
Melk	Celgetal Niveau-vaststelling	2x per jaar	10
Melk	Celgetal Validatie Fosomatic	4x per jaar	2
Melk	E.coli	4x per jaar	variabel
Melk	S. aureus	3x per jaar	variabel
Kaas	Listeria	3x per jaar	variabel

## **BIJLAGE 2: Verslag audit**

### **VERSLAG van door RIKILT gehouden AUDIT op COKZ d.d. 29 november 2002.**

#### INLEIDING

Op 29 november 2002 hebben ir. H. Stegeman (microbiologische aspecten) en J. F. Labrijn (chemische aspecten) de volgens het jaarplan te houden audit op het COKZ uitgevoerd.

Er is onderzoek verricht op aspecten uit het microbiologisch- en chemisch onderzoek..

Bij de audit waren aanwezig: G.J. Beutick; chef MKB laboratorium, R.J. de Knegt; chef IDA laboratorium, R. Hovenstad; chef Microbiologisch laboratorium.

Bij de eindbespreking waren tevens aanwezig: dr. I.L Freriks; Laboratorium Manager en dr. D. van Berg; assistent Laboratorium Manager.

## **2. RESULTATEN EN DISCUSSIE**

### Chemische verrichtingen

#### Methoden van onderzoek

Beoordeeld werden de routine methoden voor het bepalen van het vetgehalte in melkpoeder "Gerber" in vergelijking met de referentie methode Röse Gotlieb, de methode voor het bepalen van het nitraat gehalte in melkpoeder en het bepalen van triglyceride van n-heptaanzuur in botervet.

Routinematig worden melkpoeders met de Gerber geanalyseerd op vetgehalte.

Indien het monster niet voldoet aan de norm van de LKW, wordt dit monster in duplo opnieuw geanalyseerd met de referentie methode. Deze uitslag is bepalend.

Het niveau van de Gerber bepaling wordt altijd d.m.v. een standaard monster geijkt.

De standaardmonsters worden ook gebruikt bij de RG-bepaling, zodat er een indirecte vergelijking is tussen de routine en referentie methode.

Bij het bepalen van het nitraatgehalte in melkpoeder is er een systematisch verschil tussen het RIKILT en het COKZ, dat ook na extra onderzoek bevestigd maar niet opgelost is. Er zijn hele kleine verschillen in uitvoering van de methode die de verschillen niet kunnen veroorzaken.

De meest effectieve manier om achter de oorzaak van het verschil te komen is in dit geval uitwisseling van analisten.

Bij het bepalen van triglyceriden van n-heptaanzuur in botervet is nagegaan hoe verschillen tussen RIKILT en COKZ geëlimineerd kunnen worden.

De grootste oorzaak is hoogstwaarschijnlijk te wijten aan het (verschillend) toepassen van correctiefactoren die uit het verleden stammen.



## Microbiologische verrichtingen

### Methoden van onderzoek

In 2001 is voor de matrix melk en melkproducten een nieuwe NEN-ISO 6785 / IDF 93: 2001 . gepubliceerd. Hierbij is RV vervangen door RVS. Het verschil is dat RVS bereid is met soyapepton in plaats van met trypton. Daarnaast is de incubatietemperatuur van RVS gelijk getrokken aan de horizontale ISO 6579, namelijk  $41,5 \pm 1^\circ\text{C}$ . COKZ is nog niet overgeschakeld naar deze nieuwe ISO/IDF norm.

COKZ gebruikt voor het onderzoek naar de aanwezigheid van Salmonella en Listeria een snelle immunologische methode, namelijk VIDAS SLM. Tijdens de audit is gekeken naar de resultaten van de eerstelijnscontrole, ringtesten en bevestigingen. De praktijk blijkt goed aan te sluiten bij het validatieonderzoek. Automatisering van het microbiologisch onderzoek heeft bij het COKZ een hoge prioriteit.

### Ringtesten

In aansluiting op de vorige audit is opnieuw de methode voor de bepaling van de coli-achtigen doorgenomen. Overschakeling naar dezelfde mediumleverancier blijkt niet altijd tot kleinere verschillen te leiden. Daar het RIKILT bij andere rondzendingen op het gebied van coliachtigen zoals de CRL-rondzendingen, niet beneden de gemiddelde waarde zit, richt het verder onderzoek zich op de specifieke rondzendstam. RIKILT zal een vergelijkend onderzoek uitvoeren met haar eigen controlestam.

De wisselende resultaten met de rondzendingen op het gebied van Listeria zijn opgelost door het monster met meerdere stammen te besmetten.

De rondzendingen op het gebied van Salmonella worden vertroebeld, doordat de deelnemers het monster vaak met meerdere methoden onderzoeken. Naast de klassieke methode worden alternatieve technieken zoals MSRv, immunologische of moleculair-biologische methoden gebruikt. Voor een goede onafhankelijke beoordeling van de resultaten is het raadzaam om per techniek apart gecodeerde monsters rond te sturen.

## 3. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

De audit werd aan beide zijden als zeer nuttig ervaren. Enkele chemische en microbiologische bepalingen zijn aan de orde geweest en nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de validatie en meetonzekerheid zijn besproken. Daarnaast zijn de resultaten van een aantal nationale en internationale ringtesten besproken; de scores van COKZ zijn goed.



Tabel 3: Vocht in kaas (g/100g) (resultaten en statistische gegevens)

**Vocht in kaas**

Regelgrenzen gebaseerd op periode:  
1989 - 2001

sigma binnen jaren 0,097  
sigma tussen jaren 0,036  
sigma regelkaart 0,046

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R30/52476	jan-02	41,85	41,95	41,62	41,69	0,25	
R178/54601	feb-02	42,1	41,99	42,13	42,21	-0,13	
R278/56457	mrt-02	41,59	41,62	41,45	41,52	0,12	
R523/58992	apr-02	40,64	40,53	40,51	40,55	0,05	
R758/61030	mei-02	41,68	41,91	41,74	41,69	0,08	
R810/62712	jun-02	40,84	40,83	40,84	40,86	-0,02	
R1021/65284	jul-02	39,84	39,81	39,83	39,9	-0,04	
R1094/69474	aug-02	40,25	40,27	40,12	40,08	0,16	
R1170/7236C	sep-02	40,91	40,89	41,07	41,05	-0,16	
201420/7414	okt-02	39,2	39,21	38,95	38,97	0,24	
R1688/77455	nov-02	40,14	40,17	40,05	40,11	0,08	

	gemiddeld: COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002 COKZ RIKILT
Gemiddeld:	40,828	40,770	0,058	
St.afw.:			0,135	St.afw. (sr) 0,064 0,038
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr) 0,180 0,106
S(gem.verschil)			0,039	
t:			1,498	
p-waarde:			0,162	

Tabel 4: Vet in kaas (g/100g) (resultaten en statistische gegevens)

**Vet in kaas**

Regelgrenzen gebaseerd op periode:  
1989 - 2001

sigma binnen jaren 0,105  
sigma tussen jaren 0,045  
sigma regelkaart 0,054

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R30/52476	jan-02	30,07	30,17	30,06	30,13	0,03	
R178/54601	feb-02	29,78	29,75	29,74	29,73	0,03	
R278/56457	mrt-02	30,18	30,14	30,29	30,24	-0,11	
R523/58992	apr-02	30,55	30,53	30,55	30,54	-0,01	
R758/61030	mei-02	30,08	29,89	29,92	30	0,02	
R810/62712	jun-02	30,6	30,6	30,61	30,64	-0,02	
R1021/65284	jul-02	31,2	31,1	30,99	31,09	0,11	
R1094/69474	aug-02	30,87	30,91	30,8	30,79	0,09	
R1170/7236C	sep-02	30,53	30,56	30,49	30,59	0,01	
201420/7414	okt-02	31,41	31,38	31,31	31,33	0,07	
R1688/77455	nov-02	30,74	30,76	30,68	30,72	0,05	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002 COKZ RIKILT
Gemiddeld:	30,536	30,511	0,025	
St.afw.:			0,060	St.afw. (sr) 0,053 0,041
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr) 0,150 0,115
S(gem.verschil)			0,017	
t:			1,470	
p-waarde:			0,170	

Tabel 5: Zout in kaas (resultaten en statistische gegevens)

**Zout in kaas**

Regelgrenzen gebaseerd op periode:  
1989 - 2001

sigma binnen jaren 0,021  
sigma tussen jaren 0,008  
sigma regelkaart 0,010

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R30/52476	jan-02	1,85	1,82	1,8	1,82	0,02	
R178/54601	feb-02	2,21	2,21	2,16	2,18	0,04	
R278/56457	mrt-02	1,83	1,83	1,87	1,85	-0,03	
R523/58992	apr-02	2,12	2,12	2,15	2,17	-0,04	
R758/61030	mei-02	1,75	1,74	1,73	1,72	0,02	
R810/62712	jun-02	2,28	2,27	2,22	2,23	0,05	
R1021/65284	jul-02	2,2	2,2	2,21	2,24	-0,02	
R1094/69474	aug-02	1,62	1,61	1,59	1,6	0,02	
R1170/7236C	sep-02	2,31	2,3	2,3	2,31	0,00	
201420/7414	okt-02	2,18	2,19	2,19	2,22	-0,02	
R1688/77455	nov-02	2,39	2,38	2,39	2,4	-0,01	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002 COKZ	RIKILT
Gemiddeld:	2,064	2,061	0,003		
St.afw.:			0,030	St.afw. (sr) 0,008	0,013
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr) 0,023	0,037
S(gem.verschil)			0,009		
t:			0,314		
p-waarde:			0,760		

Tabel 6: pH in kaas (resultaten en statistische gegevens)

**pH in kaas**

Regelgrenzen gebaseerd op periode:  
1993 - 2001

sigma binnen jaren 0,046  
sigma tussen jaren 0,016  
sigma regelkaart 0,021

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R31/52477	jan-02	5,27	5,26	5,29	5,29	-0,03	
R177/54602	feb-02	5,19	5,2	5,19	5,19	0,00	
R277/56458	mrt-02	5,28	5,27	5,28	5,27	0,00	
R522/58993	apr-02	5,27	5,27	5,27	5,27	0,00	
R757/61031	mei-02	5,34	5,35	5,34	5,34	0,00	
R809/62713	jun-02	5,29	5,28	5,23	5,23	0,05	
R1020/65285	jul-02	5,31	5,31	5,32	5,32	-0,01	
R1093/69475	aug-02	5,24	5,24	5,25	5,27	-0,02	
R1169/72361	sep-02	5,25	5,24	5,24	5,24	0,00	
R1419/74142	okt-02	5,34	5,34	5,32	5,32	0,02	
R1688/77456	nov-02	5,27	5,28	5,32	5,32	-0,04	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002 COKZ	RIKILT
Gemiddeld:	5,277	5,278	-0,001		
St.afw.:			0,026	St.afw. (sr) 0,006	0,005
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr) 0,016	0,013
S(gem.verschil)			0,007		
t:			-0,122		
p-waarde:			0,905		

Tabel 7: Vocht in volle melkpoeder (g/100g) (resultaten en statistische gegevens)

**Vocht in vollemelkpoeder**

Regelgrenzen gebaseerd op periode: **1989 - 2001**  
 sigma binnen 0,071  
 sigma tussen 0,026  
 sigma 0,033

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R34/5247	jan-02	3,01	2,96	2,93	2,91	0,06	
R180/5460	feb-02	2,93	3	2,96	2,95	0,01	
R281/5645	mrt-02	2,58	2,55	2,54	2,51	0,04	
R525/5899	apr-02	3	3,03	2,98	2,98	0,03	
R761/6103	mei-02	2,65	2,63	2,66	2,65	-0,02	
R812/6272	jun-02	2,8	2,8	2,81	2,82	-0,02	
R1023/6528	jul-02	2,55	2,58	2,54	2,55	0,02	
R1097/6947	aug-02	2,77	2,77	2,71	2,7	0,06	
R1173/7236	sep-02	2,96	2,94	2,94	2,94	0,01	
R1422/7414	okt-02	2,87	2,86	2,87	2,91	-0,02	
R1692/7745	nov-02	2,94	2,96	2,92	2,94	0,02	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: 2002 COKZ	RIKILT
Gemiddeld:	2,825	2,805	0,019		
St.afw.:			0,031	St.afw. (sr) 0,023	0,013
n:			11	Limietwaarde (r=2,8) 0,064	0,037
S(gem.verschil)			0,009		
t:			2,164		
p-waarde:			0,053		

Tabel 8: Vet in volle melkpoeder (g/100g) (resultaten en statistische gegevens)

**Vet in vollemelkpoeder**

Regelgrenzen gebaseerd op periode: **1989 - 2001**  
 sigma binnen jaren 0,080  
 sigma tussen jaren 0,033  
 sigma regelkaart 0,041

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R34/52478	jan02	26,71	26,82	26,84	26,78	-0,05	
R180/54603	feb02	25,94	25,83	25,83	25,88	0,03	
R281/56459	mrt02	28,4	28,23	28,49	28,48	-0,17	
R525/58994	apr-02	26,56	26,46	26,65	26,69	-0,16	
R761/61032	mei-02	26,67	26,69	26,69	26,75	-0,04	
R812/62726	jun-02	26,46	26,39	26,56	26,67	-0,19	
R1023/65286	jul-02	28,58	28,49	28,39	28,34	0,17	
R1097/69476	aug-02	26,7	26,6	26,65	26,56	0,05	
R1173/72362	sep-02	40,62	40,67	40,7	40,71	-0,06	
R1422/74143	okt02	28,4	28,45	28,43	28,46	-0,02	
R1692/77457	nov02	26,1	26,33	26,3	26,36	-0,11	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002 COKZ	RIKILT
Gemiddeld:	28,277	28,328	-0,050		
St.afw.:			0,107	St.afw. (sr) 0,081	0,042
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr) 0,227	0,117
S(gem.verschil)			0,031		
t:			-1,628		
p-waarde:			0,132		

Tabel 9: Eiwit in volle melkpoeder (g/100g) (resultaten en statistische gegevens)

**Eiwit in melkpoeder**

Regelgrenzen gebaseerd op periode:

1994 - 2001

sigma binnen jaren 0,097

sigma tussen jaren 0,062

sigma regelkaart 0,068

**2002**

ref.nr COKZ/RIKILT	datum	COKZ	COKZ	RIKILT	RIKILT	verschil C-R	
R34/52478	jan-02	28,16	28,17	28,36	28,38	-0,20	
R180/54603	feb-02	27,93	27,91	28,18	28,16	-0,25	
R281/56459	mrt-02	26,71	26,67	26,86	26,86	-0,17	
R525/58994	apr-02	27,63	27,58	27,91	27,9	-0,30	
R761/61032	mei-02	27,57	27,59	27,69	27,66	-0,10	
R812/62726	jun-02	27,31	27,27	27,29	27,08	0,11	
R1023/65286	jul-02	26,71	26,67	26,69	26,67	0,01	
R1097/69476	aug-02	27,18	27,26	27,52	27,56	-0,32	
R1173/72362	sep-02	21,8	21,81	21,72	21,89	0,00	
R1422/74143	okt-02	26,87	26,87	27,01	26,99	-0,13	
R1688/77455	nov-02	28,45	28,44	28,66	28,47	-0,12	

	gemiddeld COKZ	gemiddeld RIKILT	verschil C-R	Herhaalbaarheid: jaar 2002		
				COKZ	RIKILT	
Gemiddeld:	26,935	27,069	-0,134			
St.afw.:			0,134	St.afw. (sr)	0,026	0,072
n:			11	Limietwaarde (r=2,8 sr)	0,073	0,201
S(gem.verschil)			0,039			
t:			-3,467			
p-waarde:			0,005			

## BIJLAGE 4: Tabellen Opvraagmonsters

Tabel 10: Vocht in boter (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

Vocht in boter			Regelgrenzen gebaseerd op periode			sigma binnen ronden	0,319
			nov-98	-	dec-02	sigma tussen ronden	0,000
						sigma regelkaart	0,163
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst 9 opeen- volgend	
nov-98	15,34	15,58	-0,24	0,56	5		
dec-98	15,54	15,60	-0,05	0,02	6		
feb-99	15,59	15,57	0,02	0,04	5	0,02	
mrt-99	15,17	15,12	0,05	0,02	4	0,05	
apr-99	15,60	15,57	0,03	0,05	4	0,03	
sep-99	15,44	15,42	0,03	0,02	4	0,03	
dec-99	15,20	15,10	0,10	1,35	4	0,10	
feb-00	15,73	15,72	0,01	0,04	5	0,01	
apr-00	15,64	15,61	0,04	0,10	4	0,04	
jul-00	15,50	15,49	0,01	0,02	3	0,01	
okt-00	15,41	15,34	0,07	0,05	4	0,07	
dec-00	15,89	15,84	0,05	0,03	4	0,05	
feb-01	15,59	15,33	0,26	0,27	3	0,26	
mei-01	15,85	15,80	0,05	0,04	4	0,05	
jun-01	15,60	15,57	0,03	0,08	4	0,03	
okt-01	15,77	15,73	0,04	0,01	2	0,04	
nov-01	15,89	15,88	0,01	0,04	4	0,01	
feb-02	15,78	15,76	0,02	0,04	4	0,02	
mrt-02	15,86	15,82	0,03	0,05	4	0,03	
mei-02	15,74	15,78	-0,04	0,05	4		
jun-02	15,67	15,64	0,03	0,05	4		
okt-02	15,87	15,80	0,06	0,07	3		
nov-02	15,77	15,72	0,05	0,03	4		

Tabel 11: Vocht in boter (g/100g) resultaten 2002

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
B254	54680	feb-02	16,04	16,06	-0,02
B272	54681	feb-02	15,72	15,66	0,06
B273	54682	feb-02	15,66	15,66	0,00
B274	54683	feb-02	15,68	15,65	0,03
B548	57518	mrt-02	15,81	15,78	0,03
B554	57519	mrt-02	15,95	15,98	-0,03
B617	57520	mrt-02	15,86	15,81	0,05
B619	57521	mrt-02	15,8	15,72	0,08
B1081	61172	mei-02	15,78	15,88	-0,10
B1082	61173	mei-02	15,83	15,86	-0,03
B1083	61174	mei-02	15,69	15,68	0,01
B1084	61175	mei-02	15,66	15,7	-0,04
B1429	64629	jun-02	15,63	15,66	-0,03
B1418	64630	jun-02	15,81	15,72	0,09
B1419	64631	jun-02	15,62	15,58	0,04
B1430	64632	jun-02	15,62	15,59	0,03
B2110	75768	okt-02	15,88	15,88	0,00
B2111	75769	okt-02	15,83	15,7	0,13
B2112	75770	okt-02	15,89	15,83	0,06
B2296	79548	nov-02	15,70	15,61	0,09
B2297	79549	nov-02	15,69	15,64	0,05
B2298	79550	nov-02	15,86	15,84	0,02
B2299	79551	nov-02	15,82	15,78	0,04

Tabel 12: Vetvrije melkdroge stof in boter (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vetvrije melkdroge stof in boter</b>						sigma binnen ronden	0,689
<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>						sigma tussen ronden	0,000
						sigma regelkaart	0,515
						nov-98	dec-02
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters		
sep-99	82,55	82,43	0,12	0,10	4		
dec-99	82,70	82,95	-0,25	1,48	3		
apr-00	82,40	82,30	0,10		1		
jul-00	82,20	81,23	0,97	0,15	3		
okt-00	82,90	82,90	0,00	0,00	2		
feb-01	83,00	83,60	-0,60		1		
jun-01	81,85	81,45	0,40	0,42	2		
okt-01	82,00	82,20	-0,20		1		
nov-01	82,10	82,20	-0,10	0,28	2		
feb-02	81,00	81,20	-0,20		1		
jun-02	82,33	82,33	-0,10	0,00	3		

Tabel 13: Vetvrije melkdroge stof in boter (g/100g) resultaten 2002

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
B254	54680	feb-02	1,74	1,69	0,05
B1429	64629	jun-02	1,52	1,65	-0,13
B1418	64630	jun-02	1,33	1,43	-0,10
B1419	64631	jun-02	1,5	1,38	0,12

Tabel 14: Zout in boter (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Zout in boter</b>						sigma binnen ronden	0,046
<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>						sigma tussen ronden	0,000
						sigma regelkaart	0,037
						sep-99	dec-02
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 2 sigma	
sep-99	1,04	0,54	0,00	0,01	2		
dec-99	1,05	0,99	0,06	0,11	2		
apr-00	1,17	1,14	0,03		1		
jul-00	0,99	0,95	0,04	0,01	3		
okt-00	0,68	0,64	0,05	0,01	2		
feb-01	0,92	0,85	0,07		1		
jun-01	1,08	1,04	0,04	0,01	2		
okt-01	1,02	0,98	0,04		1		
feb-02	1,17	1,07	0,10		1	0,10	
jun-02	0,54	0,48	0,06	0,04	3	0,06	

Tabel 15: Zout in boter (g/100g) resultaten 2002

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
B254	54680	feb-02	1,17	1,07	0,10
B1429	64629	jun-02	0,5	0,46	0,04
B1418	64630	jun-02	0,63	0,52	0,11
B1419	64631	jun-02	0,5	0,46	0,04
B504	88192	mrt-03	0,56	0,48	0,08



Tabel 16: Vet in boter (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vet in boter</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>			sigma binnen ronden	0,628
		<b>sep-99</b>	-	<b>dec-02</b>	sigma tussen ronden	0,000
					sigma regelkaart	0,492
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	
sep-99	82,55	82,43	0,12	0,10	4	
dec-99	82,70	82,95	-0,25	1,48	3	
apr-00	82,40	82,30	0,10		1	
jul-00	82,20	81,23	0,97	0,15	3	
okt-00	82,90	82,90	0,00	0,00	2	
feb-01	83,00	83,60	-0,60		1	
jun-01	81,85	81,45	0,40	0,42	2	
okt-01	82,00	82,20	-0,20		1	
nov-01	82,10	82,20	-0,10	0,28	2	
feb-02	81,00	81,20	-0,20		1	
jun-02	82,33	82,33	-0,10	0,00	3	

Tabel 17: Vet in boter (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
B254	54680	feb-02	81,0	81,20	-0,20
B1429	64629	jun-02	82,4	82,2	-0,10
B1418	64630	jun-02	82,2	82,3	-0,10
B1419	64631	jun-02	82,4	82,5	-0,10

Tabel 18: Vocht in kaas (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vocht in kaas</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>			sigma binnen ronden	0,241
		<b>nov-98</b>	-	<b>dec-02</b>	sigma tussen ronden	0,142
					sigma regelkaart	0,186
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
nov-98	46,64	47,19	-0,55	0,48	5	
dec-98	42,38	41,93	0,09	0,11	4	
feb-99	40,75	40,92	-0,17	0,13	6	
mrt-99	41,45	41,63	-0,18	0,11	4	
apr-99	41,33	41,27	0,06	0,06	4	
sep-99	43,88	43,83	0,04	0,19	4	
dec-99	42,58	42,58	0,00	0,16	4	
feb-00	43,25	43,20	0,05	0,06	4	
apr-00	42,38	42,28	0,10	0,22	4	
jul-00	46,08	46,00	0,07	0,05	4	
okt-00	42,48	42,35	0,12	0,19	4	
dec-00	42,15	42,20	-0,05	0,19	4	
feb-01	41,83	41,55	0,27	0,22	4	
mei-01	42,83	42,83	0,00	0,20	4	
jun-01	41,88	41,78	0,10	0,15	4	
okt-01	44,98	44,83	0,15	0,06	4	
nov-01	41,78	41,83	-0,05	0,45	4	
feb-02	43,25	43,01	0,24	0,49	4	
mrt-02	41,95	41,85	0,10	0,22	4	
mei-02	43,53	43,25	0,27	0,30	4	
jun-02	44,23	44,23	0,00	0,14	4	
okt-02	42,15	42,05	0,10	0,08	4	
nov-02	43,08	42,89	0,19	0,37	4	

Tabel 19: Vocht in kaas (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
K1258	54667	feb-02	42,7	42,7	0,00
K1266	54668	feb-02	44	44,1	-0,10
K1270	54669	feb-02	43,3	43,2	0,10
K1279	54670	feb-02	43,0	42,0	0,96
K2928	57514	mrt-02	49,9	49,8	0,10
K2931	57515	mrt-02	39,3	39,4	-0,10
K2933	57516	mrt-02	38,4	38	0,40
K2940	57517	mrt-02	40,2	40,2	0,00
K5073	61168	mei-02	44,3	44,1	0,20
K5079	61169	mei-02	45,6	45,4	0,20
K5080	61170	mei-02	41,9	41,9	0,00
K5083	61171	mei-02	42,3	41,6	0,70
K6716	64623	jun-02	46,7	46,6	0,10
K6719	64624	jun-02	44,8	44,8	0,00
K6722	64625	jun-02	44,2	44,4	-0,20
K6726	64626	jun-02	41,2	41,1	0,10
K933	75759	okt-02	42,2	42,1	0,10
K935	75760	okt-02	41,6	41,4	0,20
K936	75761	okt-02	43,9	43,9	0,00
K940	75762	okt-02	40,9	40,8	0,10
K12221	79561	nov-02	45,3	45,14	0,16
K12231	79562	nov-02	43,4	43,36	0,04
K12236	79563	nov-02	42,5	41,79	0,71
K12243	79564	nov-02	41,1	41,26	-0,16

Tabel 20: Vet in kaas (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vet in kaas</b>						Regelgrenzen gebaseerd op periode	sigma binnen ronden	0,221	
						nov-98	dec-02	sigma tussen ronden	0,161
								sigma regelkaart	0,194
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma			
nov-98	19,00	19,05	-0,05	0,38	5				
dec-98	27,82	27,46	-0,01	0,22	4				
feb-99	29,82	29,72	0,10	0,13	6				
mrt-99	29,15	29,36	-0,21	0,26	4				
apr-99	28,35	28,41	-0,06	0,23	4				
sep-99	25,13	25,10	0,02	0,16	4				
dec-99	27,88	27,77	0,11	0,11	4				
feb-00	24,23	24,35	-0,13	0,13	4				
apr-00	27,10	26,75	0,35	0,37	4				
jul-00	22,88	22,90	-0,03	0,05	4				
okt-00	28,05	28,13	-0,08	0,10	4				
dec-00	28,65	28,73	-0,08	0,24	4				
feb-01	29,85	30,05	-0,20	0,12	4				
mei-01	27,55	27,40	0,15	0,26	4				
jun-01	29,18	29,84	-0,66	0,28	4	-0,66			
okt-01	24,70	24,70	0,00	0,22	4				
nov-01	27,98	27,73	0,25	0,21	4				
feb-02	26,90	26,94	-0,04	0,11	4				
mrt-02	27,55	27,73	-0,18	0,31	4				
mei-02	26,75	26,93	-0,18	0,33	4				
jun-02	23,78	23,98	-0,20	0,08	4				
okt-02	27,50	27,68	-0,18	0,10	4				
nov-02	26,10	26,18	-0,08	0,22	4				

Tabel 21: Vet in kaas (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
K1258	54667	feb-02	29,3	29,3	0,00
K1266	54668	feb-02	24,2	24,1	0,10
K1270	54669	feb-02	24,4	24,5	-0,10
K1279	54670	feb-02	29,7	29,9	-0,16
K2928	57514	mrt-02	17,2	17,2	0,00
K2931	57515	mrt-02	29,1	29	0,10
K2933	57516	mrt-02	33,4	34	-0,60
K2940	57517	mrt-02	30,5	30,7	-0,20
K5073	61168	mei-02	24,1	24,3	-0,20
K5079	61169	mei-02	23,8	23,6	0,20
K5080	61170	mei-02	29,7	29,8	-0,10
K5083	61171	mei-02	29,4	30	-0,60
K6716	64623	jun-02	22,9	23,1	-0,20
K6719	64624	jun-02	23,5	23,8	-0,30
K6722	64625	jun-02	23,7	23,9	-0,20
K6726	64626	jun-02	25	25,1	-0,10
K933	75759	okt-02	27,7	27,8	-0,10
K935	75760	okt-02	27,9	28,2	-0,30
K936	75761	okt-02	24	24,2	-0,20
K940	75762	okt-02	30,4	30,5	-0,10
K12221	79561	nov-02	23,9	23,93	-0,03
K12231	79562	nov-02	24	23,95	0,05
K12236	79563	nov-02	27	26,92	0,08
K12243	79564	nov-02	29,5	29,9	-0,40

Tabel 22: Vet in droge stof in kaas (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vet in de drogestof in kaas</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>			sigma binnen ronden	0,389
		nov-98	-	dec-02	sigma tussen ronden	0,284
					sigma regelkaart	0,343
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
nov-98	35,08	35,44	-0,36	0,63	5	
dec-98	48,28	47,25	0,03	0,34	4	
feb-99	50,27	50,27	0,00	0,28	6	
mrt-99	49,83	50,27	-0,45	0,43	4	
apr-99	48,30	48,38	-0,08	0,40	4	
dec-99	48,58	48,32	0,26	0,23	4	
feb-00	42,73	42,93	-0,20	0,26	4	
apr-00	46,85	46,15	0,70	0,74	4	
jul-00	42,18	42,18	0,00	0,08	4	
okt-00	48,75	48,75	0,00	0,28	4	
dec-00	49,43	49,62	-0,19	0,32	4	
feb-01	51,30	51,40	-0,10	0,14	4	
mei-01	47,73	47,40	0,33	0,46	4	
jun-01	50,20	51,25	-1,05	0,45	4	-1,05
okt-01	43,98	43,85	0,13	0,35	4	
nov-01	47,90	47,53	0,38	0,10	4	
feb-02	47,35	47,20	0,15	0,26	4	
mrt-02	46,95	47,08	-0,12	0,43	4	
mei-02	47,30	47,35	-0,05	0,44	4	
jun-02	42,65	43,05	-0,40	0,22	4	
okt-02	47,48	47,68	-0,20	0,12	4	
nov-02	45,80	45,75	0,05	0,66	4	

Tabel 23: Vet in droge stof in kaas (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
K1258	54667	feb-02	51,1	51,1	0,00
K1266	54668	feb-02	43,2	43,0	0,20
K1270	54669	feb-02	43,0	43,1	-0,10
K1279	54670	feb-02	52,1	51,6	0,50
K2928	57514	mrt-02	34,3	34,3	0,00
K2931	57515	mrt-02	48,3	47,9	0,40
K2933	57516	mrt-02	54,2	54,8	-0,60
K2940	57517	mrt-02	51,0	51,3	-0,30
K5073	61168	mei-02	43,3	43,5	-0,20
K5079	61169	mei-02	43,8	43,2	0,60
K5080	61170	mei-02	51,1	51,3	-0,20
K5083	61171	mei-02	51,0	51,4	-0,40
K6716	64623	jun-02	43,0	43,6	-0,60
K6719	64624	jun-02	42,6	43,1	-0,50
K6722	64625	jun-02	42,5	42,9	-0,40
K6726	64626	jun-02	42,5	42,6	-0,10
K933	75759	okt-02	47,9	48,0	-0,10
K935	75760	okt-02	47,8	48,1	-0,30
K936	75761	okt-02	42,8	43,1	-0,30
K940	75762	okt-02	51,4	51,5	-0,10
K12221	79561	nov-02	43,7	43,6	0,10
K12231	79562	nov-02	42,4	42,3	0,10
K12236	79563	nov-02	47,0	46,2	0,80
K12243	79564	nov-02	50,1	50,9	-0,80

Tabel 24: Zout in droge stof in kaas (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Zout in droge stof in kaas</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>		<b>sigma binnen ronden</b>	
		<b>nov-98</b>	<b>dec-02</b>	<b>sigma tussen ronden</b>	
				<b>sigma regelkaart</b>	
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
nov-98	4,00	4,02	-0,02	0,15	5
dec-98	3,26	3,19	0,01	0,05	4
feb-99	3,48	3,44	0,05	0,08	6
mrt-99	3,00	3,01	-0,01	0,04	4
apr-99	3,48	3,45	0,02	0,10	4
sep-99	2,68	2,63	0,04	0,04	4
dec-99	3,23	3,20	0,03	0,06	4
feb-00	4,38	4,33	0,05	0,06	4
apr-00	2,85	2,88	-0,03	0,05	4
jul-00	4,15	4,18	-0,03	0,13	4
okt-00	3,33	3,43	-0,10	0,08	4
dec-00	3,65	3,59	0,06	0,10	4
feb-01	3,50	3,58	-0,07	0,05	4
mei-01	3,50	3,51	-0,01	0,03	4
jun-01	3,18	3,24	-0,06	0,06	4
okt-01	3,58	3,53	0,05	0,06	4
nov-01	2,63	2,55	0,08	0,22	4
feb-02	3,98	3,89	0,08	0,04	4
mrt-02	3,28	3,22	0,06	0,15	5
mei-02	3,70	3,77	-0,07	0,12	3
jun-02	4,33	4,28	0,05	0,10	4
okt-02	3,23	3,30	-0,08	0,10	4
nov-02	3,95	4,05	-0,10	0,00	4

Tabel 25: Zout in droge stof in kaas (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
K1270	54669	feb-02	4,1	4,0	0,10
K1279	54670	feb-02	3,2	3,2	0,03
K1258	54667	feb-02	3,9	3,8	0,10
K1266	54668	feb-02	4,7	4,6	0,10
K2928	57514	mrt-02	3,8	3,8	0,00
K2931	57515	mrt-02	2,2	2,2	0,00
K2933	57516	mrt-02	1,9	1,8	0,10
K2940	57517	mrt-02	3,7	3,8	-0,10
K2940	57517	mrt-02	4,8	4,5	0,30
K5073	61168	mei-02	4,5	4,5	0,00
K5079	61169	mei-02	3,3	3,3	0,00
K5080	61170	mei-02	3,3	3,5	-0,20
K6716	64623	jun-02	4,4	4,3	0,10
K6719	64624	jun-02	4,4	4,5	-0,10
K6722	64625	jun-02	4,5	4,4	0,10
K6726	64626	jun-02	4	3,9	0,10
K933	75759	okt-02	2,5	2,6	-0,10
K935	75760	okt-02	2,4	2,4	0,00
K936	75761	okt-02	4,4	4,4	0,00
K940	75762	okt-02	3,6	3,8	-0,20
K12221	79561	nov-02	4,5	4,6	-0,10
K12231	79562	nov-02	5	5,1	-0,10
K12236	79563	nov-02	2,8	2,9	-0,10
K12243	79564	nov-02	3,5	3,6	-0,10

Tabel 26: pH in kaas (statistische gegevens 1998-2002)

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	Regelgrenzen gebaseerd op periode		aantal monsters	
			nov-98	dec-02		
					sigma binnen ronden	0,026
					sigma tussen ronden	0,038
					sigma regelkaart	0,041
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	
nov-98	5,25	5,26	-0,04	0,00	2	
dec-98	5,33	5,34	0,02	0,04	2	
feb-99	5,31	5,30	0,02	0,01	5	
mrt-99	5,28	5,22	0,06	0,04	4	
apr-99	5,27	5,25	0,02	0,05	4	
sep-99	5,33	5,44	-0,12	0,03	4	
dec-99	5,31	5,29	0,01	0,03	4	
feb-00	5,28	5,25	0,03	0,04	3	
apr-00	5,34	5,28	0,06	0,03	4	
feb-01	5,26	5,24	0,02	0,02	4	
mei-01	5,24	5,20	0,03	0,02	4	
jun-01	5,27	5,27	-0,01	0,03	3	
okt-01	5,29	5,26	0,03	0,02	4	
nov-01	5,39	5,37	0,02	0,02	4	
feb-02	5,19	5,19	0,00	0,02	4	
mrt-02	5,37	5,35	0,02	0,02	4	
mei-02	5,24	5,21	0,03	0,01	4	
jun-02	5,26	5,20	0,06	0,02	4	
okt-02	5,30	5,34	-0,04	0,01	4	
nov-02	5,26	5,24	0,02	0,05	3	

Tabel 27: pH in kaas (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
K1258	54667	feb-02	5,16	5,19	-0,03
K1266	54668	feb-02	5,15	5,13	0,02
K1270	54669	feb-02	5,24	5,25	-0,01
K1279	54670	feb-02	5,21	5,19	0,02
K2928	57514	mrt-02	5,23	5,18	0,05
K2931	57515	mrt-02	5,5	5,5	0,00
K2933	57516	mrt-02	5,45	5,45	0,00
K2940	57517	mrt-02	5,29	5,27	0,02
K5073	61168	mei-02	5,24	5,22	0,02
K5079	61169	mei-02	5,15	5,12	0,03
K5080	61170	mei-02	5,29	5,27	0,02
K5083	61171	mei-02	5,29	5,24	0,05
K6716	64623	jun-02	5,24	5,2	0,04
K6719	64624	jun-02	5,23	5,16	0,07
K6722	64625	jun-02	5,24	5,17	0,07
K6726	64626	jun-02	5,33	5,28	0,05
K933	75759	okt-02	5,35	5,38	-0,03
K935	75760	okt-02	5,37	5,41	-0,04
K936	75761	okt-02	5,23	5,28	-0,05
K940	75762	okt-02	5,24	5,28	-0,04
K12221	79561	nov-02	5,25	5,23	0,02
K12231	79562	nov-02	5,25	5,19	0,06
K12243	79564	nov-02	5,28	5,31	-0,03

Tabel 28: Vocht in melkpoeder (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>Vocht in melkpoeder</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>				sigma binnen ronden	0,131
		nov-98	dec-02			sigma tussen ronden	0,083
						sigma regelkaart	0,113
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters		
nov-98	3,28	3,33	-0,05	0,12	4		
dec-98	3,20	3,43	-0,23	0,15	4		
feb-99	2,78	2,76	0,01	0,05	4		
mrt-99	2,78	2,87	-0,09	0,04	4		
apr-99	3,10	2,97	0,13	0,05	4		
sep-99	2,68	2,62	0,06	0,05	4		
dec-99	2,97	2,91	0,06	0,11	3		
feb-00	2,80	3,10	-0,30	0,53	3		
apr-00	3,17	3,13	0,03	0,06	3		
jul-00	3,35	3,15	0,20	0,14	2		
okt-00	2,83	2,80	0,03	0,06	3		
dec-00	3,20	3,06	0,14	0,07	4		
feb-01	3,65	3,65	0,00	0,00	2		
mei-01	3,15	3,20	-0,05	0,06	4		
jun-01	3,40	3,40	0,00	0,00	2		
okt-01	2,85	2,83	0,03	0,05	4		
nov-01	3,08	3,13	-0,05	0,06	4		
mrt-02	3,40	3,40	0,00	0,00	2		
mei-02	3,08	3,05	0,03	0,05	4		
jun-02	2,75	2,65	0,10	0,14	2		
okt-02	2,80	2,83	-0,03	0,06	3		
nov-02	2,75	2,70	0,05	0,07	2		

Tabel 29: Vocht in melkpoeder (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P136	57512	mrt-02	4	4	0,00
P138	57513	mrt-02	2,8	2,8	0,00
P256	61188	mei-02	3,4	3,4	0,00
P257	61189	mei-02	3,6	3,6	0,00
P259	61190	mei-02	2,6	2,6	0,00
P260	61191	mei-02	2,7	2,6	0,10
P342	64627	jun-02	2,7	2,7	0,00
P344	64628	jun-02	2,8	2,6	0,20
P588	75782	okt-02	3,6	3,6	0,00
P589	75783	okt-02	3	3	0,00
P590	75784	okt-02	1,8	1,9	-0,10
P679	79569	nov-02	2,9	2,9	0,00
P680	79570	nov-02	2,6	2,5	0,10
P162	88197	mrt-03	3,4	3,4	0,00
P164	88198	mrt-03	3,5	3,5	0,00
P165	88199	mrt-03	2,2	2,3	-0,10
P166	88200	mrt-03	2,5	2,6	-0,10

Tabel 30: Vet in melkpoeder (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

Vet in melkpoeder		Regelgrenzen gebaseerd op periode			sigma binnen ronden	0,164
		nov-98	-	dec-02	sigma tussen ronden	0,132
					sigma regelkaart	0,162
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	
nov-98	12,95	12,89	0,06	0,15	4	
dec-98	16,98	16,99	-0,01	0,05	4	
feb-99	27,03	26,94	0,09	0,10	4	
mrt-99	21,30	21,63	-0,33	0,29	4	
apr-99	14,05	14,02	0,03	0,08	4	
sep-99	28,68	28,69	-0,02	0,03	4	
dec-99	18,60	18,75	-0,15	0,25	3	
feb-00	27,70	27,90	-0,20	0,20	3	
apr-00	18,63	18,63	0,00	0,10	3	
jul-00	13,55	13,50	0,05	0,07	2	
okt-00	27,10	27,10	0,00	0,10	3	
dec-00	20,85	20,89	-0,04	0,17	4	
feb-01	0,60	0,45	0,15	0,07	2	
mei-01	13,43	13,33	0,10	0,00	4	
jun-01	13,45	13,50	-0,05	0,06	2	
okt-01	18,30	18,10	0,20	0,14	4	
nov-01	21,10	21,28	-0,18	0,17	4	
mrt-02	13,30	13,45	-0,15	0,35	2	
mei-02	13,85	13,70	0,15	0,21	4	
jun-02	28,50	28,45	0,05	0,07	2	
okt-02	17,30	17,57	-0,27	0,25	3	
nov-02	28,10	28,55	-0,45	0,21	2	

Tabel 31: Vet in melkpoeder (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P136	57512	mrt-02	0,6	0,5	0,10
P138	57513	mrt-02	26	26,4	-0,40
P256	61188	mei-02	0,5	0,6	-0,10
P257	61189	mei-02	0,9	0,7	0,20
P259	61190	mei-02	27,1	26,7	0,40
P260	61191	mei-02	26,9	26,8	0,10
P342	64627	jun-02	28,5	28,5	0,00
P344	64628	jun-02	28,5	28,4	0,10
P588	75782	okt-02	0,6	0,6	0,00
P589	75783	okt-02	24,4	24,7	-0,30
P590	75784	okt-02	26,9	27,4	-0,50
P679	79569	nov-02	28,1	28,4	-0,30
P680	79570	nov-02	28,1	28,7	-0,60
P162	88197	mrt-03	0,6	0,5	0,10
P164	88198	mrt-03	0,6	0,6	0,00
P165	88199	mrt-03	26,9	26,9	0,00
P166	88200	mrt-03	26,6	26,5	0,10

Tabel 32: Eiwit in melkpoeder (g/100g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>eiwit in melkpoeder</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>			sigma binnen ronden	0,234
		<b>nov-98</b>	-	<b>dec-02</b>	sigma tussen ronden	0,089
					sigma regelkaart	0,201
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	
nov-98	39,80	39,70	0,16		1	
dec-98	36,90	37,79	0,12		1	
feb-99	38,90	38,55	0,35		1	
mrt-99	38,20	38,09	0,11	0,40	2	
sep-99	25,88	25,98	0,23	0,04	2	
dec-99	40,10	39,97	0,13		1	
okt-00	27,40	27,10	0,30	0,00	2	
feb-01	38,15	37,70	0,45	0,07	2	
jun-01	32,05	32,27	-0,22	0,73	2	
okt-01	31,08	30,88	0,20	0,08	4	
nov-01	30,23	30,00	0,22	0,13	4	
mrt-02					0	
jun-02	26,60	26,35	0,25	0,07	2	
okt-02	32,43	32,27	0,17	0,15	3	
nov-02	26,85	27,10	-0,25	0,07	2	

Tabel 33: Eiwit in melkpoeder (g/100g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P342	64627	jun-02	26,6	26,4	0,20
P344	64628	jun-02	26,6	26,3	0,30
P588	75782	okt-02	39,5	39,2	0,30
P589	75783	okt-02	29	28,8	0,20
P590	75784	okt-02	28,8	28,8	0,00
P679	79569	nov-02	26,3	26,5	-0,20
P680	79570	nov-02	27,4	27,7	-0,30
P162	88197	mrt-03	38,3	38	0,30
P164	88198	mrt-03	38,2	37,7	0,50
P165	88199	mrt-03	28	27,9	0,10
P166	88200	mrt-03	28	28	0,00



Tabel 34: Nitraat in melkpoeder (g/100g vnds) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>nitraat in melkpoeder</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>				
		<b>nov-98</b>	<b>-</b>	<b>dec-02</b>		
					sigma binnen ronden	0,843
					sigma tussen ronden	2,049
					sigma regelkaart	2,120
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 2 sigma
nov-98	5,45	7,99	-1,86	0,48	2	
dec-98	12,00	11,91	2,15		1	
feb-99	4,68	5,48	-0,80	0,56	4	
mrt-99	16,43	16,38	-0,29	0,23	4	
apr-99	3,23	5,00	-1,77	0,06	3	
sep-99	6,83	6,65	0,18	0,26	4	
dec-99	6,20	12,40	-6,20	0,87	3	
feb-00	4,17	4,33	-0,17	0,23	3	
apr-00	5,67	7,27	-1,60	0,17	3	
jul-00	3,40	6,90	-3,50		1	
okt-01	9,98	13,90	-3,93	0,85	4	
nov-01	6,70	10,83	-4,13	1,04	4	
mrt-02	4,65	8,70	-4,05	0,21	2	
mei-02	3,85	8,15	-4,30	1,75	4	-4,30
jun-02	4,30	9,00	-4,70	1,13	2	-4,70
okt-02	5,40	9,56	-4,16	1,34	3	
nov-02	6,50	7,50	-1,00	0,00	2	

Tabel 35: Nitraat in melkpoeder (g/100g vnds) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P136	57512	mrt-02	3,8	7,7	-3,90
P138	57513	mrt-02	5,5	9,7	-4,20
P256	61188	mei-02	2,3	4,7	-2,40
P257	61189	mei-02	5	8,3	-3,30
P259	61190	mei-02	4,5	9,8	-5,30
P260	61191	mei-02	3,6	9,8	-6,20
P342	64627	jun-02	5,4	9,3	-3,90
P344	64628	jun-02	3,2	8,7	-5,50
P588	75782	okt-02	5,1	7,7	-2,62
P589	75783	okt-02	5,9	10,9	-5,03
P590	75784	okt-02	5,2	10,0	-4,84
P679	79569	nov-02	4,8	5,8	-1,00
P680	79570	nov-02	8,2	9,2	-1,00

Tabel 36: Lactaat in melkpoeder (g/100g vws) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>lactaat/vws in melkpoeder</b>						sigma binnen ronden	2,228
<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>						sigma tussen ronden	2,523
						sigma regelkaart	2,889
			feb-99	-	dec-02		
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst 9 opeen- volgend	
feb-99	16,25	15,00	1,25	0,50	4		
mrt-99	20,00	15,50	6,50	0,71	2		
apr-99	14,33	15,17	-0,83	1,50	3		
sep-99	32,00	29,75	2,25	1,26	4		
dec-99	14,00	15,67	-1,67	0,58	3		
feb-00	12,33	13,33	-1,00	0,00	3		
apr-00	12,00	13,00	-1,00	0,00	3		
jul-00	13,00	14,00	-1,00		1		
okt-00	27,00	26,50	0,50	0,71	2		
dec-00	79,25	86,25	-7,00	6,68	4	-7,00	
jun-01	14,50	17,00	-2,50	0,71	2	-2,50	
okt-01	12,50	13,50	-1,25	1,26	4	-1,25	
nov-01	14,00	15,00	-1,00	0,82	4	-1,00	
mrt-02	13,50	14,50	-1,00	1,41	2	-1,00	
mei-02	18,50	18,75	-0,25	1,71	4	-0,25	
jun-02	18,00	22,00	-4,00	0,00	2	-4,00	
okt-02	13,67	16,00	-2,33	0,58	3	-2,33	
nov-02	26,50	32,00	-5,50	2,12	2	-5,50	

Tabel 37: Lactaat in melkpoeder (g/100g vws) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P136	57512	mrt-02	13	15	-2,00
P138	57513	mrt-02	14	14	0,00
P256	61188	mei-02	21	22	-1,00
P257	61189	mei-02	14	12	2,00
P259	61190	mei-02	22	22	0,00
P260	61191	mei-02	17	19	-2,00
P342	64627	jun-02	21	25	-4,00
P344	64628	jun-02	15	19	-4,00
P588	75782	okt-02	13	15	-2,00
P589	75783	okt-02	15	18	-3,00
P590	75784	okt-02	13	15	-2,00
P679	79569	nov-02	37	44	-7,00
P680	79570	nov-02	16	20	-4,00

Tabel 38: Lactose in melkpoeder (g/100g vws) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>lactose in melkpoeder</b>						sigma binnen ronden	0,853
<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>						sigma tussen ronden	1,338
						sigma regelkaart	1,463
			okt-00	-	dec-02		
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters		
okt-00	36,80	35,15	1,65	1,34	2		
feb-01	49,05	48,90	0,15	0,21	2		
jun-01	43,55	45,40	-1,85	0,21	2		
okt-01	40,95	40,15	0,80	0,86	4		
nov-01	38,75	38,60	0,15	0,26	4		
mrt-02	51,40	49,10	2,30		1		
jun-02	36,10	36,05	0,05	0,35	2		
okt-02	39,80	42,30	-2,50	1,51	3		
nov-02	36,10	35,35	0,75	0,64	2		

Tabel 39: Lactose in melkpoeder (g/100g wds) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
P136	57512	mrt-02	51,4	49,1	2,30
P342	64627	jun-02	36,1	35,8	0,30
P344	64628	jun-02	36,1	36,3	-0,20
P588	75782	okt-02	49,4	50,2	-0,80
P589	75783	okt-02	35,9	38,9	-3,00
P590	75784	okt-02	34,1	37,8	-3,70
P679	79569	nov-02	37	35,8	1,20
P680	79570	nov-02	35,2	34,9	0,30
P162	88197	mrt-03	50,3	48,6	1,70
P164	88198	mrt-03	51,6	48,5	3,10
P165	88199	mrt-03	37,6	35,5	2,10
P166	88200	mrt-03	36,8	36,3	0,50

Tabel 40: Nitraat in zuigelingenvoeding (mg/kg droge stof) (statistische gegevens 1998-2002)

**nitraat in zuigelingenvoeding** Regelgrenzen gebaseerd op periode

mrt-99 - dec-02  
 sigma binnen rondes 2,045  
 sigma tussen rondes 1,975  
 sigma regelkaart 2,305

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst 9 opeen- volgend	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	6,00	3,60	2,40	2,46	3		
sep-99	16,63	16,83	-0,20	0,61	3	-0,20	
dec-99	9,30	15,27	-5,97	1,25	3	-5,97	
feb-00	13,40	15,65	-2,25	2,47	2	-2,25	
apr-00	9,93	11,00	-1,08	0,46	4	-1,08	
jul-00	5,03	6,97	-1,93	0,55	3	-1,93	
okt-00	13,87	16,17	-2,30	0,90	3	-2,30	
dec-00	5,50	8,20	-2,70		1	-2,70	
feb-01	15,50	20,50	-5,00	2,83	2	-5,00	
mei-01	7,08	8,28	-1,20	0,56	4	-1,20	
jun-01	9,60	11,05	-1,45	0,41	4	-1,45	
okt-01	13,55	21,68	-8,13	5,98	4		-8,13
nov-01	7,55	10,40	-2,85	0,79	4		
feb-02	11,13	14,58	-3,45	1,69	4		
mrt-02	9,55	12,30	-2,75	2,12	4		
mei-02	6,13	9,80	-3,68	1,70	4		
jun-02	5,48	7,98	-2,50	0,28	4		
okt-02	8,83	13,15	-4,33	2,13	4		
nov-02	7,28	8,53	-1,25	0,29	4		

Tabel 41: Nitraat in zuigelingenvoeding (mg/kg droge stof) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	7,2	13,1	-5,90
Z0100305	54685	feb-02	19	22	-3,00
Z0100292	54686	feb-02	12	14	-2,00
Z0200023	54687	feb-02	6,3	9,2	-2,90
Z46	57522	mrt-02	6,3	10,4	-4,10
Z48	57523	mrt-02	16	20,7	-4,70
Z53	57524	mrt-02	8,9	11,1	-2,20
Z56	57525	mrt-02	7	7	0,00
Z73	61192	mei-02	4,1	9,9	-5,80
Z87	61193	mei-02	5,6	9,8	-4,20
Z94	61194	mei-02	7,6	10,4	-2,80
Z97	61195	mei-02	7,2	9,1	-1,90
Z115	64633	jun-02	4,4	7,3	-2,90
Z145	64634	jun-02	4,5	6,8	-2,30
Z136	64635	jun-02	7,3	9,8	-2,50
Z121	64636	jun-02	5,7	8	-2,30
Z242	75785	okt-02	10	17,5	-7,50
Z247	75786	okt-02	13	16,4	-3,40
Z249	75787	okt-02	7,7	10,7	-3,00
Z252	75788	okt-02	4,6	8	-3,40
Z267	79571	nov-02	12	13,6	-1,60
Z272	79572	nov-02	6,1	7	-0,90
Z292	79573	nov-02	5,2	6,5	-1,30
Z296	79574	nov-02	5,8	7	-1,20

Tabel 42: Natrium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

**natrium in zuig.voeding**

Regelgrenzen gebaseerd op periode

sigma binnen rondes 5,891

mrt-99 - dec-02

sigma tussen rondes 4,791

sigma regelkaart 5,940

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	193,67	190,50	3,17	5,48	3	
sep-99	166,67	170,67	-4,00	4,00	3	
dec-99	221,00	224,00	-3,00	7,00	3	
feb-00	131,00	155,00	-24,00	4,24	2	
apr-00	151,75	155,00	-3,25	1,71	4	
jul-00	150,67	151,67	-1,00	9,85	3	
okt-00	162,67	174,00	-11,33	4,73	3	
dec-00	143,00	139,00	4,00	2,83	2	
feb-01	194,00	196,00	-2,00	2,83	2	
mei-01	222,00	217,00	5,00		1	
jun-01	196,67	193,00	3,67	4,73	3	
okt-01	122,13	123,50	-1,38	1,82	4	
nov-01	210,50	219,50	-9,00	10,30	4	
feb-02	184,50	187,75	-3,25	1,71	4	
mrt-02	182,50	184,50	-2,00	2,71	4	
mei-02	186,75	191,25	-4,50	6,45	4	
jun-02	180,25	186,00	-5,75	0,50	4	
okt-02	182,75	193,50	-10,75	10,47	4	
nov-02	196,00	196,00	0,00	6,53	4	

Tabel 43: Natrium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	253	254	-1,00
Z0100305	54685	feb-02	145	150	-5,00
Z0100292	54686	feb-02	219	223	-4,00
Z0200023	54687	feb-02	121	124	-3,00
Z46	57522	mrt-02	177	183	-6,00
Z48	57523	mrt-02	156	156	0,00
Z53	57524	mrt-02	214	215	-1,00
Z56	57525	mrt-02	183	184	-1,00
Z73	61192	mei-02	176	190	-14,00
Z87	61193	mei-02	239	239	0,00
Z94	61194	mei-02	181	182	-1,00
Z97	61195	mei-02	151	154	-3,00
Z115	64633	jun-02	148	154	-6,00
Z145	64634	jun-02	211	217	-6,00
Z136	64635	jun-02	207	213	-6,00
Z121	64636	jun-02	155	160	-5,00
Z242	75785	okt-02	226	252	-26,00
Z247	75786	okt-02	131	140	-9,00
Z249	75787	okt-02	163	168	-5,00
Z252	75788	okt-02	211	214	-3,00
Z267	79571	nov-02	140	148	-8,00
Z272	79572	nov-02	215	215	0,00
Z292	79573	nov-02	185	185	0,00
Z296	79574	nov-02	244	236	8,00

Tabel 44: Kalium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>kalium in zuig.voeding</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>		sigma binnen ronden	17,909	
		<b>mrt-99</b>	<b>dec-02</b>	sigma tussen ronden	9,500	
				sigma regelkaart	14,290	
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	675,33	666,67	8,67	5,20	3	
sep-99	729,00	710,00	19,00	4,36	3	
dec-99	783,67	764,33	19,33	10,21	3	
feb-00	545,00	523,50	21,50	2,12	2	
apr-00	677,75	633,00	44,75	15,52	4	44,75
jul-00	531,67	539,00	-7,33	34,95	3	
okt-00	650,33	641,33	9,00	7,81	3	
dec-00	532,50	516,00	16,50	6,36	2	
feb-01	610,00	605,50	4,50	6,36	2	
mei-01	665,00	630,00	35,00		1	
jun-01	611,00	585,33	25,67	16,86	3	
okt-01	407,25	389,25	18,00	10,68	4	
nov-01	684,25	676,25	8,00	36,56	4	
feb-02	567,25	539,75	27,50	7,59	4	
mrt-02	595,50	553,75	41,75	7,76	4	41,75
mei-02	587,00	562,75	24,25	7,32	4	
jun-02	645,25	611,00	34,25	11,38	4	
okt-02	609,00	596,00	13,00	35,56	4	
nov-02	597,25	560,50	36,75	7,72	4	

Tabel 45: Kalium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	600	570	30,00
Z0100305	54685	feb-02	514	497	17,00
Z0100292	54686	feb-02	657	622	35,00
Z0200023	54687	feb-02	498	470	28,00
Z46	57522	mrt-02	615	581	34,00
Z48	57523	mrt-02	481	438	43,00
Z53	57524	mrt-02	674	622	52,00
Z56	57525	mrt-02	612	574	38,00
Z73	61192	mei-02	569	555	14,00
Z87	61193	mei-02	770	741	29,00
Z94	61194	mei-02	499	469	30,00
Z97	61195	mei-02	510	486	24,00
Z115	64633	jun-02	523	493	30,00
Z145	64634	jun-02	669	647	22,00
Z136	64635	jun-02	801	765	36,00
Z121	64636	jun-02	588	539	49,00
Z242	75785	okt-02	518	558	-40,00
Z247	75786	okt-02	585	552	33,00
Z249	75787	okt-02	566	532	34,00
Z252	75788	okt-02	767	742	25,00
Z267	79571	nov-02	478	441	37,00
Z272	79572	nov-02	775	731	44,00
Z292	79573	nov-02	595	555	40,00
Z296	79574	nov-02	541	515	26,00

Tabel 46: Calcium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

**Calcium in zuig. Voeding****Regelgrenzen gebaseerd op periode**

sigma binnen rondes 10,819

apr-00 - dec-02

sigma tussen rondes 6,263

sigma regelkaart 8,955

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
apr-00	482,75	471,75	11,00	10,39	4
jul-00	407,67	409,67	-2,00	4,36	3
okt-00	471,67	472,33	-0,67	3,79	3
dec-00	373,50	380,00	-6,50	7,78	2
feb-01	516,00	502,00	14,00	22,63	2
mei-01	507,00	521,00	-14,00		1
jun-01	525,33	529,33	-4,00	6,24	3
okt-01	325,30	320,00	5,30	1,62	4
nov-01	518,00	524,25	-6,25	20,66	4
feb-02	457,25	468,50	-11,25	9,91	4
mrt-02	490,50	488,00	2,50	11,85	4
mei-02	425,25	425,00	0,25	13,28	4
jun-02	485,00	478,25	6,75	9,74	4
okt-02	470,25	481,00	-10,75	6,18	4
nov-02	506,00	521,50	-15,50	6,40	4

Tabel 47: Calcium in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	568	586	-18,00
Z0100305	54685	feb-02	432	444	-12,00
Z0100292	54686	feb-02	510	528	-18,00
Z0200023	54687	feb-02	319	316	3,00
Z46	57522	mrt-02	574	583	-9,00
Z48	57523	mrt-02	370	365	5,00
Z53	57524	mrt-02	546	528	18,00
Z56	57525	mrt-02	472	476	-4,00
Z73	61192	mei-02	364	364	0,00
Z87	61193	mei-02	580	562	18,00
Z94	61194	mei-02	386	400	-14,00
Z97	61195	mei-02	371	374	-3,00
Z115	64633	jun-02	379	376	3,00
Z145	64634	jun-02	547	528	19,00
Z136	64635	jun-02	672	663	9,00
Z121	64636	jun-02	342	346	-4,00
Z242	75785	okt-02	582	596	-14,00
Z247	75786	okt-02	374	390	-16,00
Z249	75787	okt-02	399	410	-11,00
Z252	75788	okt-02	526	528	-2,00
Z267	79571	nov-02	338	349	-11,00
Z272	79572	nov-02	689	714	-25,00
Z292	79573	nov-02	443	456	-13,00
Z296	79574	nov-02	554	567	-13,00

Tabel 48: Chloride in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)

### chloride in zuig.voeding

#### Regelgrenzen gebaseerd op periode

mrt-99

-

dec-02

sigma binnen ronden 22,839

sigma tussen ronden 20,003

sigma regelkaart 24,196

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst 9 opeen- volgend
mrt-99	417,67	432,17	-14,50	6,95	3	-14,50
sep-99	377,67	420,33	-42,67	7,57	3	-42,67
dec-99	501,00	531,00	-30,00	2,65	3	-30,00
feb-00	341,00	364,50	-23,50	2,12	2	-23,50
apr-00	363,00	381,50	-18,50	9,88	4	-18,50
jul-00	348,33	372,67	-24,33	3,06	3	-24,33
okt-00	394,67	408,67	-14,00	11,27	3	-14,00
dec-00	314,50	337,00	-22,50	0,71	2	-22,50
feb-01	464,00	502,50	-38,50	4,95	2	-38,50
mei-01	413,00	416,00	-3,00		1	-3,00
jun-01	358,00	388,33	-30,33	16,92	3	-30,33
okt-01	253,45	260,35	-6,90	11,92	4	-6,90
nov-01	451,50	450,00	1,50	7,37	4	
feb-02	373,50	348,75	24,75	9,03	4	
mrt-02	383,25	403,50	-20,25	4,03	4	
mei-02	364,25	376,75	-12,50	6,76	4	
jun-02	373,75	387,25	-13,50	6,66	4	
okt-02	415,00	391,50	23,50	2,08	4	
nov-02	465,00	417,75	47,25	80,31	4	

Tabel 49: Chloride in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	449	415	34,00
Z0100305	54685	feb-02	308	295	13,00
Z0100292	54686	feb-02	430	401	29,00
Z0200023	54687	feb-02	307	284	23,00
Z46	57522	mrt-02	384	402	-18,00
Z48	57523	mrt-02	354	371	-17,00
Z53	57524	mrt-02	404	424	-20,00
Z56	57525	mrt-02	391	417	-26,00
Z73	61192	mei-02	323	344	-21,00
Z87	61193	mei-02	519	529	-10,00
Z94	61194	mei-02	321	326	-5,00
Z97	61195	mei-02	294	308	-14,00
Z115	64633	jun-02	286	296	-10,00
Z145	64634	jun-02	406	419	-13,00
Z136	64635	jun-02	455	478	-23,00
Z121	64636	jun-02	348	356	-8,00
Z242	75785	okt-02	451	427	24,00
Z247	75786	okt-02	379	353	26,00
Z249	75787	okt-02	329	308	21,00
Z252	75788	okt-02	501	478	23,00
Z267	79571	nov-02	353	348	5,00
Z272	79572	nov-02	658	491	167,00
Z292	79573	nov-02	386	388	-2,00
Z296	79574	nov-02	463	444	19,00

Tabel 50: Fosfor in zuigelingenvoeding ( $\text{mg}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>fosfor in zuig.voeding</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>		sigma binnen rondes 5,292	
		<b>mrt-99</b>	<b>dec-02</b>	sigma tussen rondes 6,790	
				sigma regelkaart 7,503	
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
mrt-99	387,00	371,67	15,33	2,02	3
sep-99	361,00	356,67	4,33	4,16	3
dec-99	351,50	353,00	-1,50	0,71	2
feb-00	226,50	221,00	5,50	7,78	2
apr-00	329,75	323,00	6,75	1,89	4
jul-00	236,00	237,33	-1,33	0,58	3
okt-00	278,67	301,00	-22,33	7,09	3
dec-00	212,50	217,50	-5,00	1,41	2
feb-01	328,50	327,00	1,50	4,95	2
mei-01	399,00	400,00	-1,00		1
jun-01	333,00	330,67	2,33	3,21	3
okt-01	217,25	218,05	-0,80	10,46	4
nov-01	373,50	363,25	10,25	9,81	4
feb-02	295,00	295,75	-0,75	2,50	4
mrt-02	326,50	325,25	1,25	4,86	4
mei-02	281,00	283,00	-2,00	2,45	4
jun-02	325,75	329,00	-3,25	5,50	4
okt-02	327,50	331,00	-3,50	4,20	4
nov-02	340,25	340,75	-0,50	2,38	4



Tabel 51: Fosfor in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	381	381	0,00
Z0100305	54685	feb-02	272	273	-1,00
Z0100292	54686	feb-02	353	357	-4,00
Z0200023	54687	feb-02	174	172	2,00
Z46	57522	mrt-02	358	363	-5,00
Z48	57523	mrt-02	214	208	6,00
Z53	57524	mrt-02	402	402	0,00
Z56	57525	mrt-02	332	328	4,00
Z73	61192	mei-02	253	255	-2,00
Z87	61193	mei-02	454	456	-2,00
Z94	61194	mei-02	207	212	-5,00
Z97	61195	mei-02	210	209	1,00
Z115	64633	jun-02	207	209	-2,00
Z145	64634	jun-02	424	420	4,00
Z136	64635	jun-02	450	458	-8,00
Z121	64636	jun-02	222	229	-7,00
Z242	75785	okt-02	379	388	-9,00
Z247	75786	okt-02	218	220	-2,00
Z249	75787	okt-02	222	221	1,00
Z252	75788	okt-02	491	495	-4,00
Z267	79571	nov-02	195	194	1,00
Z272	79572	nov-02	453	455	-2,00
Z292	79573	nov-02	330	333	-3,00
Z296	79574	nov-02	383	381	2,00

Tabel 52: Koper in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)**koper in zuigelingenvoeding Regelgrenzen gebaseerd op periode**

sigma binnen ronden 26,026

mrt-99 - dec-02

sigma tussen ronden 27,186

sigma regelkaart 31,348

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	320,00	353,00	-33,00	10,97	3	
sep-99	346,67	372,67	-26,00	24,52	3	
dec-99	416,67	424,00	-7,33	9,45	3	
feb-00	340,00	369,00	-29,00	32,53	2	
apr-00	302,50	346,75	-44,25	13,00	4	
jul-00	326,67	362,67	-36,00	14,42	3	
okt-00	293,33	362,33	-69,00	44,64	3	
dec-00	330,00	321,50	8,50	26,16	2	
feb-01	180,00	292,50	-112,50	62,93	2	-112,50
mei-01	430,00	458,00	-28,00		1	
jun-01	373,33	377,67	-4,33	15,50	3	
okt-01	361,50	484,33	-15,08	23,56	4	
nov-01	516,67	551,00	-34,33	53,50	3	
feb-02	412,50	394,25	18,25	14,86	4	
mrt-02	407,50	383,25	24,25	12,28	4	
mei-02	420,00	419,75	0,25	17,46	4	
jun-02	365,00	355,50	9,50	19,82	4	
okt-02	312,50	345,00	-32,50	35,93	4	
nov-02	310,00	302,00	8,00	13,98	4	

Tabel 53: Koper in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	390	383	7
Z0100305	54685	feb-02	390	375	15
Z0100292	54686	feb-02	570	530	40
Z0200023	54687	feb-02	300	289	11
Z46	57522	mrt-02	390	380	10
Z48	57523	mrt-02	330	310	20
Z53	57524	mrt-02	480	441	39
Z56	57525	mrt-02	430	402	28
Z73	61192	mei-02	360	360	0
Z87	61193	mei-02	560	571	-11
Z94	61194	mei-02	350	325	25
Z97	61195	mei-02	410	423	-13
Z115	64633	jun-02	310	320	-10
Z145	64634	jun-02	450	454	-4
Z136	64635	jun-02	330	298	32
Z121	64636	jun-02	370	350	20
Z242	75785	okt-02	360	358	2
Z247	75786	okt-02	290	355	-65
Z249	75787	okt-02	280	342	-62
Z252	75788	okt-02	320	325	-5
Z267	79571	nov-02	290	293	-3
Z272	79572	nov-02	290	272	18
Z292	79573	nov-02	490	468	22
Z296	79574	nov-02	170	175	-5

Tabel 54: Mangaan in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)

**mangaan in zuig.voeding**      **Regelgrenzen gebaseerd op periode**      sigma binnen ronden 18,988  
**mrt-99**      -      **dec-02**      sigma tussen ronden 3,437  
sigma regelkaart 11,961

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
mrt-99	130,00	151,67	-21,67	28,02	3
sep-99	69,67	70,80	-1,13	8,88	3
dec-99	52,67	49,70	2,97	3,62	3
feb-00	83,00	85,00	-2,00	2,83	2
apr-00	61,75	65,50	-3,75	5,80	4
jul-00	93,00	96,67	-3,67	8,08	3
okt-00	69,33	73,33	-4,00	2,65	3
dec-00	67,50	64,50	3,00	1,41	2
feb-01	42,50	54,00	-11,50	4,95	2
mei-01	59,00	64,00	-5,00		1
jun-01	243,00	276,63	-33,63	46,23	3
okt-01	175,57	475,00	1,30	3,21	3
nov-01	49,00	46,67	2,33	17,90	3
feb-02	129,25	117,50	11,75	26,23	4
mrt-02	256,50	248,00	8,50	8,89	4
mei-02	49,25	54,75	-5,50	7,00	4
jun-02	59,50	69,00	-9,50	6,03	4
okt-02	119,00	105,25	13,75	34,93	4
nov-02	128,00	125,38	2,63	20,28	4

Tabel 55: Mangaan in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	370	319	51
Z0100305	54685	feb-02	51	55	-4
Z0100292	54686	feb-02	50	50	0
Z0200023	54687	feb-02	46	46	0
Z46	57522	mrt-02	130	128	2
Z48	57523	mrt-02	470	450	20
Z53	57524	mrt-02	66	65	1
Z56	57525	mrt-02	360	349	11
Z73	61192	mei-02	32	40	-8
Z87	61193	mei-02	37	51	-14
Z94	61194	mei-02	58	60	-2
Z97	61195	mei-02	70	68	2
Z115	64633	jun-02	50	65	-15
Z145	64634	jun-02	65	75	-10
Z136	64635	jun-02	52	53	-1
Z121	64636	jun-02	71	83	-12
Z242	75785	okt-02	310	244	66
Z247	75786	okt-02	59	64	-5
Z249	75787	okt-02	49	55	-6
Z252	75788	okt-02	58	58	0
Z267	79571	nov-02	76	75,9	0
Z272	79572	nov-02	42	42,6	-1
Z292	79573	nov-02	300	270	30
Z296	79574	nov-02	94	113	-19

Tabel 56: IJzer in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>ijzer in zuig.voeding</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>		sigma binnen ronden 0,623		
		<b>mrt-99</b>	<b>dec-02</b>	sigma tussen ronden 0,723		
				sigma regelkaart 0,813		
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	6,97	9,40	-2,43	1,04	3	
sep-99	6,60	7,43	-0,83	0,21	3	
dec-99	6,07	5,85	0,22	0,23	3	
feb-00	7,60	6,80	0,80	0,85	2	
apr-00	6,88	6,35	0,53	0,41	4	
jul-00	5,70	5,00	0,70	0,35	3	
okt-00	6,03	7,27	-1,23	1,10	3	
dec-00	5,15	4,40	0,75	0,07	2	
feb-01	5,00	5,75	-0,75	0,78	2	
mei-01	6,80	6,30	0,50		1	
jun-01	6,80	6,15	0,65	0,24	3	
okt-01	3,89	1,30	0,16	0,34	4	
nov-01	7,15	7,15	0,00	0,50	4	
feb-02	7,70	7,25	0,45	0,19	4	
mrt-02	6,70	6,13	0,58	0,26	4	
mei-02	7,23	7,23	0,00	0,08	4	
jun-02	7,43	7,65	-0,23	0,62	4	
okt-02	7,05	6,25	0,80	1,03	4	
nov-02	7,23	7,20	0,03	1,09	4	

Tabel 57: IJzer in zuigelingenvoeding ( $\mu\text{g}/100\text{ g}$ ) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	9,1	8,6	0,5
Z0100305	54685	feb-02	6,4	6,1	0,3
Z0100292	54686	feb-02	8,7	8	0,7
Z0200023	54687	feb-02	6,6	6,3	0,3
Z46	57522	mrt-02	9,3	8,6	0,7
Z48	57523	mrt-02	3,6	3	0,6
Z53	57524	mrt-02	6,6	6,4	0,2
Z56	57525	mrt-02	7,3	6,5	0,8
Z73	61192	mei-02	8,4	8,3	0,1
Z87	61193	mei-02	8,4	8,4	0,0
Z94	61194	mei-02	4,5	4,5	0,0
Z97	61195	mei-02	7,6	7,7	-0,1
Z115	64633	jun-02	5,6	6,4	-0,8
Z145	64634	jun-02	6,3	6,9	-0,6
Z136	64635	jun-02	8,7	8,1	0,6
Z121	64636	jun-02	9,1	9,2	-0,1
Z242	75785	okt-02	8,7	6,4	2,3
Z247	75786	okt-02	6,2	5,9	0,3
Z249	75787	okt-02	5,2	5,2	0,0
Z252	75788	okt-02	8,1	7,5	0,6
Z267	79571	nov-02	6,7	6,5	0,2
Z272	79572	nov-02	8,8	7,7	1,1
Z292	79573	nov-02	6,7	6,4	0,3
Z296	79574	nov-02	6,7	8,2	-1,5

Tabel 58: Zink in zuigelingenvoeding ( $\text{mg}/100\text{ g}$ ) (statistische gegevens 1998-2002)**Zink in zuig. Voeding****Regelgrenzen gebaseerd op periode**

sigma binnen rondes 0,382

feb-01 - dec-02

sigma tussen rondes 0,103

sigma regelkaart 0,248

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
feb-01	3,05	3,30	-0,25	0,64	2
mei-01	4,80	4,70	0,10		1
jun-01	4,33	4,19	0,14	0,22	3
okt-01	2,85	3,04	-0,19	0,33	4
nov-01	5,30	5,48	-0,18	0,35	4
feb-02	4,88	4,55	0,33	0,22	4
mrt-02	5,35	5,00	0,35	0,10	4
mei-02	4,65	4,65	0,00	0,08	4
jun-02	4,30	4,50	-0,20	0,32	4
okt-02	4,80	4,70	0,10	0,82	4
nov-02	5,03	4,73	0,30	0,29	4

Tabel 59: Zink in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	6,3	5,7	0,6
Z0100305	54685	feb-02	3,6	3,5	0,1
Z0100292	54686	feb-02	5,6	5,2	0,4
Z0200023	54687	feb-02	4	3,8	0,2
Z46	57522	mrt-02	6,5	6,2	0,3
Z48	57523	mrt-02	3,4	3,1	0,3
Z53	57524	mrt-02	4,9	4,6	0,3
Z56	57525	mrt-02	6,6	6,1	0,5
Z73	61192	mei-02	3,3	3,3	0,0
Z87	61193	mei-02	6,1	6,2	-0,1
Z94	61194	mei-02	3,6	3,6	0,0
Z97	61195	mei-02	5,6	5,5	0,1
Z115	64633	jun-02	4,2	4,7	-0,5
Z145	64634	jun-02	4,7	5,1	-0,4
Z136	64635	jun-02	5,3	5,1	0,2
Z121	64636	jun-02	3	3,1	-0,1
Z242	75785	okt-02	6,1	4,8	1,3
Z247	75786	okt-02	3,8	4,1	-0,3
Z249	75787	okt-02	4	4,5	-0,5
Z252	75788	okt-02	5,3	5,4	-0,1
Z267	79571	nov-02	4	4	0,0
Z272	79572	nov-02	5,1	4,6	0,5
Z292	79573	nov-02	7,5	6,9	0,6
Z296	79574	nov-02	3,5	3,4	0,1

Tabel 60: Vitamine A in zuigelingenvoeding (IE/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

<b>vit. A in zuig.voeding</b>		<b>Regelgrenzen gebaseerd op periode</b>			
		<b>mrt-99</b>	<b>-</b>	<b>dec-02</b>	
				sigma binnen ronden	398,173
				sigma tussen ronden	240,799
				sigma regelkaart	338,095
datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
mrt-99	1795,00	2406,67	-611,67	627,58	3
sep-99	1162,00	1877,00	-715,00	1156,59	3
dec-99	2576,67	2381,33	195,33	141,23	3
feb-00	1151,50	1199,00	-47,50	38,89	2
apr-00	1277,25	1209,25	68,00	53,11	4
jul-00	2367,67	1905,00	462,67	386,21	3
okt-00	1607,67	1792,33	-184,67	706,37	3
dec-00	2125,00	1716,00	409,00	217,79	2
feb-01	2266,50	2805,50	-539,00	489,32	2
mei-01	1467,00	1218,00	249,00		1
jun-01	2049,00	1593,33	455,67	324,96	3
okt-01	1337,42	1277,75	59,67	54,99	4
nov-01	2526,75	2190,25	336,50	211,72	4
feb-02	2596,25	2218,00	378,25	470,32	4
mrt-02	1792,50	1731,75	60,75	102,12	4
mei-02	2548,25	2447,00	101,25	278,21	4
jun-02	1879,25	1829,75	49,50	161,38	4
okt-02	2635,75	2722,75	-87,00	236,12	4
nov-02	1959,25	1821,50	137,75	108,70	4

Tabel 61: Vitamine A in zuigelingenvoeding (IE/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	2515	2657	-142
Z0100305	54685	feb-02	1870	1383	487
Z0100292	54686	feb-02	3710	2741	969
Z0200023	54687	feb-02	2290	2091	199
Z46	57522	mrt-02	2000	1791	209
Z48	57523	mrt-02	2100	2070	30
Z53	57524	mrt-02	1200	1171	29
Z56	57525	mrt-02	1870	1895	-25
Z73	61192	mei-02	2660	2198	462
Z87	61193	mei-02	3570	3729	-159
Z94	61194	mei-02	2130	1958	172
Z97	61195	mei-02	1833	1903	-70
Z115	64633	jun-02	1867	1928	-61
Z145	64634	jun-02	1300	1326	-26
Z136	64635	jun-02	2030	2034	-4
Z121	64636	jun-02	2320	2031	289
Z242	75785	okt-02	2920	3208	-288
Z247	75786	okt-02	3333	3345	-12
Z249	75787	okt-02	1800	2062	-262
Z252	75788	okt-02	2490	2276	214
Z267	79571	nov-02	2420	2323	97
Z272	79572	nov-02	1750	1645	105
Z292	79573	nov-02	1867	1815	52
Z296	79574	nov-02	1800	1503	297

Tabel 62: Vitamine C in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

**vit. C in zuig.voeding****Regelgrenzen gebaseerd op periode**

sigma binnen rondes 9,166

**mrt-99**

-

**dec-02**

sigma tussen rondes 5,101

sigma regelkaart 7,475

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters
mrt-99	57,67	50,67	7,00	1,32	3
sep-99	72,33	86,00	-13,67	24,01	3
dec-99	59,67	57,67	2,00	2,00	3
feb-00	88,50	93,00	-4,50	14,85	2
apr-00	89,50	80,25	9,25	1,89	4
jul-00	84,67	86,00	-1,33	4,04	3
okt-00	132,33	138,17	-5,83	12,00	3
dec-00	88,50	83,15	5,35	2,76	2
feb-01	62,00	74,50	-12,50	9,19	2
mei-01	101,00	91,00	10,00		1
jun-01	63,00	62,33	0,67	7,37	3
okt-01	55,03	51,50	3,53	5,51	4
nov-01	68,75	69,25	-0,50	1,91	4
feb-02	76,25	73,00	3,25	7,50	4
mrt-02	92,00	87,25	4,75	3,30	4
mei-02	63,50	60,00	3,50	5,45	4
jun-02	122,25	107,50	14,75	16,70	4
okt-02	79,00	66,08	12,93	10,85	4
nov-02	83,00	79,50	3,50	3,11	4

Tabel 63: Vitamine C in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	65	57	8,00
Z0100305	54685	feb-02	125	114	11,00
Z0100292	54686	feb-02	52	53	-1,00
Z0200023	54687	feb-02	63	68	-5,00
Z46	57522	mrt-02	114	107	7,00
Z48	57523	mrt-02	55	55	0,00
Z53	57524	mrt-02	95	88	7,00
Z56	57525	mrt-02	104	99	5,00
Z73	61192	mei-02	72	64	8,00
Z87	61193	mei-02	57	60	-3,00
Z94	61194	mei-02	55	54	1,00
Z97	61195	mei-02	70	62	8,00
Z115	64633	jun-02	78	67	11,00
Z145	64634	jun-02	100	92	8,00
Z136	64635	jun-02	61	60	1,00
Z121	64636	jun-02	250	211	39,00
Z242	75785	okt-02	62	56	6,00
Z247	75786	okt-02	64	57,2	6,80
Z249	75787	okt-02	76	66,1	9,90
Z252	75788	okt-02	114	85	29,00
Z267	79571	nov-02	73	71	2,00
Z272	79572	nov-02	62	57	5,00
Z292	79573	nov-02	115	108	7,00
Z296	79574	nov-02	82	82	0,00

Tabel 64: Linolzuur in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (statistische gegevens 1998-2002)

**linolzuur in zuig.voeding**

**Regelgrenzen gebaseerd op periode**  
 mrt-99 - dec-02  
 sigma binnen ronden 70,009  
 sigma tussen ronden 12,203  
 sigma regelkaart 44,977

datum	gem. COKZ	gem. RIKILT	gemiddelde verschil C - R	st.afw. verschil C-R	aantal monsters	Onbeheers buiten- 2 sigma	Onbeheerst buiten- 3 sigma
mrt-99	4020,00	3893,33	126,67	99,29	3		126,67
dec-99	2266,67	2215,00	51,67	77,31	3		
feb-00	4385,00	4381,50	3,50	37,48	2		
apr-00	3397,50	3350,00	47,50	101,03	4		
jul-00	3790,00	3631,67	158,33	65,43	3		158,33
okt-00	4030,00	4011,00	19,00	62,23	3		
feb-01	2560,00	2650,50	41,00		1		
mei-01	2670,00	2618,00	52,00		1		
jun-01	3803,33	3707,33	96,00	38,20	3		
okt-01	2072,75	1954,25	118,50	63,69	4		118,50
nov-01	2982,50	2871,00	111,50	29,03	4		111,50
feb-02	4455,00	4308,00	147,00	92,24	4		147,00
mrt-02	3765,00	3656,25	108,75	74,30	4		
mei-02	3837,50	3766,25	71,25	29,06	4		
jun-02	3660,00	3568,50	91,50	22,78	4		
okt-02	4217,50	4136,50	81,00	98,70	4	91,50	
nov-02	4326,67	4256,00	70,67	64,51	3	81,00	

Tabel 65: Linolzuur in zuigelingenvoeding (mg/100 g) (resultaten 2002)

Ref. COKZ	Ref. RIKILT	datum	COKZ	RIKILT	C-R
Z0100277	54684	feb-02	5970	5733	237
Z0100305	54685	feb-02	4190	3974	216
Z0100292	54686	feb-02	3170	3099	71
Z0200023	54687	feb-02	4490	4426	64
Z46	57522	mrt-02	4020	3976	44
Z48	57523	mrt-02	2830	2722	108
Z53	57524	mrt-02	2680	2610	70
Z56	57525	mrt-02	5530	5317	213
Z73	61192	mei-02	4860	4746	114
Z87	61193	mei-02	3210	3157	53
Z94	61194	mei-02	3740	3687	53
Z97	61195	mei-02	3540	3475	65
Z115	64633	jun-02	3540	3462	78
Z145	64634	jun-02	2860	2767	93
Z136	64635	jun-02	3400	3277	123
Z121	64636	jun-02	4840	4768	72
Z242	75785	okt-02	5770	5793	-23
Z247	75786	okt-02	3750	3595	155
Z249	75787	okt-02	3390	3373	17
Z252	75788	okt-02	3960	3785	175
Z267	79571	nov-02	4160	4158	2
Z272	79572	nov-02	3320	3240	80
Z292	79573	nov-02	5500	5370	130