

RIVM rapport 330010002/2004

**Registratie voedselinfecties en -  
vergiftigingen bij de Inspectie voor de  
Gezondheidszorg en Voedsel en Waren  
Autoriteit, 2003**

YTHP van Duynhoven<sup>1</sup>, P. Brandsema<sup>1</sup>, JE  
Chardon<sup>2</sup>, EG Evers<sup>2</sup>, F. van Leusden<sup>2</sup>,  
MJM van den Broek<sup>3</sup>

1. Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
2. Microbiologisch Laboratorium voor Gezondheidsbescherming, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven.
3. Keuringsdienst van Waren, Dienst Oost, Zutphen.

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de Voedsel en Waren autoriteit (VWa/KvW), in het kader van project V/330010, Registratie van voedselinfecties – en vergiftigingen, product ‘Jaarrapportage voedselinfecties 2003’.

## Abstract

In this report data are presented on foodborne infections and intoxications in the Netherlands in 2003. Data are based on notifications by consumers to the Food and Consumer Product Safety Authority and on statutory notifications by physicians to the Inspectorate for Health Care. In 2003, the number of outbreaks notified to the Inspectorate was 86 (with 1076 cases), comparable to the 81 outbreaks (with 1016 cases) in 2002. However, the number of reported hospitalisations increased to 51 in 2003, compared with an annual total of 14 to 35 in 2000-2002. The number of incidents reported to the Food and Consumer Product Safety Authority in 2003 (582, including 324 outbreaks) was similar to 2002 (585, including 349 outbreaks). At the Food and Consumer Product Safety Authority, a probable cause for the foodborne infections and intoxications was found for 13% of the incidents. *Bacillus cereus* (4.1%) was most frequently reported, followed by Salmonella (1.3%). It was indirectly estimated that 8% of reported outbreaks were of viral origin. At the Inspectorate for Health Care, the causative agent was reported for 80% of the outbreaks. Salmonella was most frequently identified (41%), followed by norovirus (23%) and Campylobacter (12%). Since 2000, the relative role of norovirus as causative agent has clearly increased, both due to increased awareness and more frequent testing of stool samples. However, the increase in 2003 is also caused by the emergence of a novel genetic variant of norovirus in the season of 2002/2003, with epidemic spread throughout Europe. The 50% increase of laboratory-confirmed cases of *S. Enteritidis* due to imported eggs in the Netherlands in 2003 was not reflected in the number of reported Salmonella-outbreaks to the Inspectorate for Health Care and the Food and Consumer Product Safety Authority. This implies that these systems are relatively insensitive for epidemics in our country.

# Inhoud

## Samenvatting 4

### 1. Inleiding 5

### 2. Methoden 6

2.1 *Methode Keuringsdienst van Waren* 6

2.2 *Methode Inspectie Gezondheidszorg* 7

2.3 *Pilot trendanalyse KRIS-database, microbiologische resultaten VWA/KvW* 7

### 3. Resultaten 2003 9

3.1 *KvW* 9

3.2 *IGZ* 13

3.3 *Trendanalyse KRIS-database* 15

### 4. Discussie 19

## Literatuur 21

## Dankwoord 22

## Bijlage 1 Verzendlijst 23

## Bijlage 2 Standaardtabellen 2003 24

## Samenvatting

In deze rapportage worden de gegevens gepresenteerd van geregistreerde voedselinfecties en voedselvergiftigingen in Nederland in 2003. De resultaten zijn gebaseerd op meldingen door consumenten aan de Voedsel en Waren Autoriteit/Keuringsdienst van Waren en op wettelijk verplichte meldingen bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg. Daarnaast wordt een pilot-analyse uitgevoerd met een selectie van gegevens van de zogenaamde KRIS-database, die onder meer alle uitslagen van al het microbiologisch onderzoek van de VWA/KvW over de periode 1996-2002 bevat.

Bij de vijf regionale diensten van de Keuringsdienst van Waren werden in 2003 324 explosies, met 1548 ziektegevallen, en 258 enkele gevallen gemeld. Het totaal aantal meldingen was met 582 vergelijkbaar met 2002 (585). Bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg werden 130 meldingen gedaan. Dit betrof 86 meldingen van explosies (2 of meer gerelateerde ziektegevallen), 64 patiënten met een verzorgend of verplegend beroep of werkzaam in de levensmiddelensector (waarvan 20 ook betrokken bij een explosie) en 8 met onbekend criterium voor melding. Ook hier was het aantal gemelde explosies vergelijkbaar met 2002 (81), als ook het aantal betrokken ziektegevallen (2003: 1076, 2002: 1016). Wel werden meer patiënten opgenomen in het ziekenhuis, namelijk 51, ten opzichte van 14-35 in eerdere jaren.

Bij de Keuringsdienst van Waren werd een mogelijke oorzaak gevonden voor 13% van de meldingen. *Bacillus cereus* (4,1%) werd daarbij het meest frequent gezien, gevolgd door *Salmonella* (1,3%). Echter, bij de incidenten waar een restant van het verdachte voedsel beschikbaar was voor onderzoek (bij 27% van het totaal), werd vaker een oorzaak gevonden, namelijk bij 49%. Alhoewel slechts bij één melding norovirus werd gevonden, werd indirect geschat dat ruim 8% van de bij de keuringsdienst gemelde explosies viraal van oorsprong was. Bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg werd voor 80% van de explosies een verwekker aangegeven. *Salmonella* was de meest gevonden verwekker (41%), gevolgd door norovirus (23%) en *Campylobacter* (12%). Voor norovirus is het relatieve belang als verwekker bij voedsel-gerelateerde explosies sinds 2000 duidelijk toegenomen. Een toename in bewustzijn en diagnostiek heeft daar belangrijk aan bijgedragen. Het hoge voorkomen in 2003 is echter mede het gevolg van de verspreiding van een nieuwe 'emergent' variant van dit virus in Europa in het seizoen van 2002/2003. Voor *Campylobacter* werd in 2003 een afname gezien ten opzichte van 2002, wat overeenkomt met de waargenomen daling in diagnoses in de laboratoriumsurveillance. Het is onbekend waardoor deze daling is veroorzaakt. Mogelijk heeft de lagere kipconsumptie in de maanden na de vogelpestepidemie daarbij een rol gespeeld. De gelijktijdige toename in laboratoriumdiagnoses voor *Salmonella* Enteritidis als gevolg van de import van relatief hoog-besmette eieren door schaarste tijdens de vogelpestepidemie wordt daarentegen niet teruggezien in de geregistreerde explosies bij IGZ of de KvW. Dit betekent dat de huidige registratiesystemen voor voedsel-gerelateerde explosies relatief ongevoelig zijn voor epidemische verheffingen.

Tenslotte, de pilot-analyses van de KRIS-database van de VWA/KvW over de jaren 1996-2002 lieten zien dat rauwe kip blijvend hoog besmet is met *Campylobacter* spp. (rond de 30%), dat na 1998 *Salmonella* spp. in gehakt lijkt te zijn afgenomen van bijna 11% naar circa 6%, dat *Salmonella* spp. in metworst/droge worst lijkt te zijn afgenomen van circa 7% in 1996-1998 tot circa 2% in de periode 1999-2002 en dat soep op een stabiel laag niveau (circa 0,5%) besmet is met *C. perfringens* boven de wettelijke norm van 100.000 kve/g. In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de KvW-gegevens goed toegankelijk zijn via de KRIS-database. Echter, voor een zinvolle analyse en interpretatie is specifieke Keuringsdienst van Waren-kennis over de doelstelling van de monsternames en de gebruikte protocollen bij monsternamen –analyse van belang.

# 1. Inleiding

In Nederland worden explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzocht en geregistreerd door de Keuringsdiensten van Waren (KvW). Daarnaast zijn alle behandelend artsen, waaronder ook GGD-artsen die explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzoeken, conform de Infectieziektenwet verplicht gevallen van voedselinfectie of -vergiftiging (via de GGD's) te melden aan de Inspectie Gezondheidszorg (IGZ). Bij onderzoek van explosies richt de GGD zich voornamelijk op de personen die mogelijk blootgesteld zijn aan besmet voedsel, terwijl de KvW het mogelijk besmette voedsel en de plaats van bereiding als uitgangspunt heeft.

De registratie van meldingen bij de KvW en de meldingen aan IGZ, die elkaar gedeeltelijk overlappen, omvatten de surveillance van voedselinfecties- en vergiftigingen in Nederland. Het doel van deze surveillance is het volgen van trends in voedselinfecties voor zover bekend bij de verschillende instanties, waarbij inzicht wordt verkregen in veroorzakende agentia, de risicovolle settings, en de betrokken voedselproducten. Indien verschuivingen optreden in aantal of type voedselinfectie, zal eerst nagegaan moeten worden of het effect berust op een artefact (signaalverificatie). Indien een werkelijke verschuiving aannemelijk is, zal specifiek onderzoek moeten uitwijzen welke factoren (bijvoorbeeld productie- of bereidingsprocessen) bijdragen aan deze ontwikkeling en waar preventiemaatregelen genomen kunnen worden.

Bij de surveillance van incidenten cq. explosies van voedselinfecties zal er doorgaans selectie optreden naar grote explosies, restaurant-geassocieerde explosies, explosies gekoppeld aan sociale evenementen en explosies die leiden tot serieuze ziekte, ziekenhuisopname of sterfte<sup>1</sup>. Ook zullen explosies met een korte incubatietijd sneller opgemerkt worden dan explosies met lange incubatietijd (zoals bijvoorbeeld hepatitis A). Desalniettemin is het zinvol de explosies die bekend zijn (waarvan vaak ook maar een minderheid van de betrokken ziektegevallen zullen worden geïdentificeerd) te onderzoeken omdat explosies disproportioneel bijdragen aan de opheldering van de transmissie van een verwekker: terwijl 'sporadische' infecties vaak van onbekende oorsprong blijven, kunnen explosie-gerelateerde ziektegevallen relatief vaak worden getraceerd tot een bepaalde bron<sup>3</sup>. Redenen voor het uitvoeren van explosie onderzoek is vaak allereerst het voorkomen van verdere ziektegevallen (door het doorbreken van de transmissie door bv. snelle identificatie van verdachte voedsel en het terughalen van een besmet product van de commerciële markt)<sup>1,2</sup>. Daarnaast draagt kennis over de transmissie bij aan langetermijn bestrijdingsprogramma's (bijvoorbeeld het corrigeren van fouten in voedselproductie- en bereidingsprocessen of het bijstellen van protocollen voor voedselveiligheid op plaatsen waar voedsel wordt geproduceerd, bewaard, bereid en/of behandeld). Tenslotte kan dergelijk onderzoek ook de noodzaak weergeven van veldstudies naar de fysiologie en de (optimale) groeiomstandigheden van een micro-organisme alsmede de invloed van bepaalde specifieke behandelingen van voedsel op overleving en afdoding van het micro-organisme<sup>1,2</sup>.

In deze rapportage worden de resultaten van 2003 weergegeven. Daarnaast wordt een pilot-analyse uitgevoerd van de database die onder meer alle microbiologische uitslagen van de VWA/KvW (zogenaamde ISI-systeem uitgewerkt in de KRIS-database) bevat voor de jaren 1996-2002.

## 2. Methoden

### 2.1 *Methode Keuringsdienst van Waren*

De Keuringsdienst van Waren is een onderdeel van de Voedsel en Waren Autoriteit (VWA). De wijze waarop klachten bij de KvW worden behandeld is uitgebreid beschreven<sup>3</sup>. Hieronder volgt een korte weergave. Personen met klachten van gastro-enteritis die vermoeden dat deze veroorzaakt zijn door voedsel kunnen contact opnemen met de gratis Warenklachtenlijn (0800-0488) van de Meldkamer van de KvW. Volgens de instructies voor de Meldkamer worden in principe alleen die klachten ingeschreven en in behandeling genomen als er voldoende feiten en/of bewijzen zijn, dan wel dat er een redelijk vermoeden bestaat van een strafbaar feit. Indien dit niet het geval is maar de klacht wel een nuttige functie kan hebben in het kader van de handhaving, kan deze als ‘melding aan de regio’ worden doorgegeven. De Meldkamer (i.e. de front-office medewerkers) registreert van de in behandeling te nemen klachten op een klachtenformulier gegevens van de klager, het bedrijf waarover geklaagd wordt, en een korte omschrijving van de aard van de klacht. Ook wordt aan de hand van de informatie van de klager (door inhoudsdeskundige back-office medewerkers) een anamnese afgenomen met betrekking tot contact met huisarts, opgetreden ziekteverschijnselen, genuttigd voedsel, gegevens over eventuele andere betrokkenen en gevraagd naar bezwaar tegen doorgeven van bepaalde gegevens door de KvW aan de GGD. Vervolgens wordt deze informatie via het elektronisch Meldkamersysteem doorgegeven aan de betreffende regionale dienst, die verder zorg draagt voor het onderzoeken van de klacht. Er zijn vijf regionale Keuringsdiensten, te weten de Dienst Noord-West voor de provincies Flevoland, Noord-Holland en Utrecht, de Dienst Noord voor Groningen, Friesland en Drente, de Dienst Oost voor Gelderland en Overijssel, de Dienst Zuid voor Limburg en Brabant en de Dienst Zuid-West voor Zeeland en Zuid-Holland. Elke regionale dienst bestaat uit een afdeling beheer en ondersteuning, een handhavingsafdeling (met buitendienst en een microbiologisch laboratorium) en een signaleringsafdeling. De afdeling handhaving houdt toezicht op het naleven van de wetten en voorschriften en de opsporing van overtredingen van het Inspectiegebied en zal op grond daarvan ook de afdeling zijn die ‘primair’ betrokken is bij de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen. Een controleur voert een inspectie uit en neemt, waar mogelijk, voedsel- en keukenmonsters op de vermoedelijke plaats van besmetting voor laboratoriumonderzoek. De bevindingen van de controleur en de resultaten van het laboratoriumonderzoek worden vervolgens teruggerapporteerd aan de Meldkamer waarna de Meldkamer een afhandelingsbrief schrijft naar de klager. De KvW’s melden jaarlijks de gegevens over de onderzochte meldingen aan het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); sinds 1979 wordt daarover op gestandaardiseerde wijze gerapporteerd. De laatste jaren worden de gegevens rechtstreeks ingevoerd in EPI-INFO en per diskette of per e-mail ingestuurd. In het kader van het ‘WHO Surveillance Programme for Control of Foodborne Infections and Intoxications in Europe’ wordt verslag gedaan van de gegevens van de deelnemende landen, waarin voor Nederland de KvW gegevens worden gepresenteerd. Het laatste report, gecoördineerd vanuit het Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin (BgVV) te Berlijn, rapporteert over de periode 1993-1998 en is toegankelijk via Internet (Januari 2002) <http://www.bgvv.de> (rubriek Publikationen, WHO Publikationen). Een WHO rapportage over 1999-2000 is in voorbereiding.

De informatie van de KvW’s betreft zowel explosies als enkele gevallen. De hiervoor gebruikte definities zijn:

**Explosie:** Een incident waarbij 2 of meer personen na (ongeveer) dezelfde tijd na het eten van eenzelfde soort voedsel ziek zijn geworden met (ongeveer) dezelfde ziekteverschijnselen.

**Enkel geval:** Een (schijnbaar op zichzelf staand) ziektegeval die ziek is geworden (vermoedelijk) als gevolg van het eten van besmet voedsel.

**Incident:** Een explosie of enkel geval.

## 2.2 *Methode Inspectie Gezondheidszorg*

Sinds 1976 bestaat er voor alle artsen een aangifteplicht voor personen met een voedselinfectie of -vergiftiging indien:

- zij werkzaam zijn in de levensmiddelen- of horecasector dan wel beroepsmatig zijn belast met de behandeling, verpleging of verzorging van andere personen (*enkel geval*).
- zij behoren tot een groep van 2 of meer personen die binnen een tijdvak van 24 uur ziek zijn geworden na hetzelfde te hebben gegeten en gedronken (*explosie*).

Ook in de huidige Infectieziektenwet moeten de voedselinfecties en -vergiftigingen worden gemeld. De verplichte meldingen worden sinds 2002 door vrijwel alle GGD's direct elektronisch ingevoerd in OSIRIS. Meldingen worden vervolgens goedgekeurd (wat betreft meldingscriteria en inhoudelijke consistentie en volledigheid) door IGZ en RIVM en automatisch verwerkt in de OSIRIS database. In OSIRIS is onder andere informatie opgenomen over de meldende GGD, meldingsdatum, land van besmetting, meerdere patiënten uit dezelfde bron, specificatie van de vermoedelijke bron en van de indexpatiënt: datum diagnose, datum eerste ziektedag, geboortjaar, geslacht, postcode, ziekenhuisopname (ja/nee), overleden (ja/nee), beroepsmatig betrokken bij bereiding/behandeling van voedsel of bij behandeling/verzorging van anderen. Daarnaast kan in geval van een explosie op vrijwillige basis nog informatie worden ingevoerd over het aantal zieken, aantal blootgestelden, aantal ziekenhuisopnames, aantal sterftegevallen, of er microbiologisch of epidemiologisch onderzoek is verricht (ja/nee), of een ziekteverwekker is aangetoond in patiënten of in voedsel (ja/nee) en over type locatie waar besmetting plaatsvond.

## 2.3 *Pilot trendanalyse KRIS-database, microbiologische resultaten VWA/KvW*

In 2002 is het zogenaamde KRIS-project bij het RIVM van start gegaan. KRIS staat voor KvW-RIVM Risicobeoordeling Informatie Systeem. De doelstelling van het project is: 'Het toegankelijker maken van KvW-gegevens en andere relevante beschikbare data, ten behoeve van risicobeoordelingen en afgeleide toepassingen, middels een informatiesysteem.'. Het project richt zich in eerste instantie alleen op 'food'-gegevens (zowel chemisch als microbiologisch), en zal niet het daadwerkelijk uitvoeren van risicobeoordelingen omvatten. Binnen het project wordt gewerkt aan:

- 1) toegankelijk maken van databases met KvW-gegevens (ISI, KvW meldkamer, Surveillance landbouwhuisdieren);
- 2) faciliteren/automatiseren van risicobeoordelingen;
- 3) eenvoudige statistische bewerkingen: het scheppen van de mogelijkheid hiertoe met relevante gegevens uit de database, bijvoorbeeld beschrijvende statistiek, statistische testen, trendanalyse;
- 4) vergelijking van meetwaarden met normen;
- 5) interactie KvW-RIVM: KRIS als katalysator van meer contact / toenadering tussen beide organisaties (bijvoorbeeld uitwisseling van praktijkkennis en kennis over meetstrategieën).

In dit jaarrapport wordt een eerste proeve verricht met betrekking tot het onderdeel trendanalyse genoemd onder punt 3. Hierbij wordt in een combinatie van een specifieke pathogeen (componentsoort) en een product (waarsoort) gekeken naar de trend in het percentage positieve danwel normoverschrijdende microbiologische bepalingen in de periode 1996-2002. Deze exercitie is qua analyses uitgevoerd voor vijf component-waarsoortcombinaties. Voor vier worden de resultaten in het rapport gepresenteerd, aangezien de database voor de combinatie *E. coli* O157:H7 in vlees vals-positieve uitslagen bleek te bevatten. Bij de keuze is uitgegaan van combinaties waarvoor in meerdere jaren voldoende bepalingen werden verricht (ruwweg minstens 100 per jaar, maar meestal een veelvoud daarvan). Vervolgens is gekeken naar combinaties waar zoveel mogelijk positieve resultaten werden gevonden over de totale periode bezien. Dit resulteerde in de volgende vier:

- *Campylobacter spp.* in (rauwe) kip
- *Salmonella spp.* in vleeswaren
- *Salmonella spp.* in gehakt

- *Clostridium perfringens* in soep

Voor alle combinaties zijn alleen de monobepalingen meegenomen en alleen de bepalingen verricht met een klassieke meetmethode. Bepalingen verricht in het kader van een ringonderzoek, aangevraagd onderzoek en herbemonsteringen zijn uitgesloten van de analyses. Bij de combinaties is er een kwalitatieve uitkomst van de bepaling (pathogeen is aan- of afwezig in het onderzochte monster), met uitzondering van *Clostridium perfringens* waar een semi-kwantitatieve uitkomst voor is weergegeven in de KRIS-database (bv <100.000 of <10.000 kve/g). Deze uitkomst is in de rapportage omgezet tot ‘*C. perfringens* aanwezig boven de wettelijke norm (>100.000 kve/g)’ cq. ‘*C. perfringens* afwezig of aanwezig in een concentratie die de wettelijke norm niet overschrijdt’. Bij de analyses is verder gekeken naar de invloed op de resultaten van de reden van bemonstering (zoals naar aanleiding van een klacht of incident, of in het kader van een landelijk project etcetera). Ook de invloed op de uitkomsten van de locatie waar het monster werd genomen is bekeken. De VWA/KvW onderscheidt daarbij zowel een hoofdcategorie voor de monsterlocatie (zoals ambachtelijk bedrijf, horeca bedrijf) als ook een meer specifieke subcategorie (zoals slagerij en restaurant). Daarnaast is er per specifieke combinatie gekeken naar andere in de dataset beschikbare velden die van belang werden geacht voor de analyses. Zo werd voor *Campylobacter spp.* in rauwe kip, de aanbiedingsvorm (hele kip, drumsticks, filet, etcetera) bestudeerd in relatie tot de uitkomst van de microbiologische bepaling. Voor *Salmonella spp.* in vleeswaren werd gezien de heterogeniteit van deze waarsoort het soort vleeswaar meegenomen in de analyses. Tenslotte, bij de analyses van *C. perfringens* werd een nadere typering van de soep bekeken in relatie tot de uitkomst.



### 3. Resultaten 2003

#### 3.1 KvW

Door alle vijf de regionale KvW's werd per e-mail het bestand aangeleverd met de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2003. Het aantal meldingen varieerde per dienst van 56 tot 171 meldingen. In totaal werden voor 2003 582 incidenten gemeld (Tabel 1). De standaardtabellen voor 2003 zijn opgenomen in bijlage 2 (Tabel 2003.1-10).

*Tabel 1. Rapportage door de deelnemende KvW's per jaar, 2000-2003.*

	2000	2001	2002	2003
Aantal diensten	5	5	5	5
Aantal meldingen	506	516	585	582
Totaal personen ziek	1698	1878	1784	1655
Gemiddeld aantal personen ziek per incident	3,4	3,6	3,0	2,8
Gemiddeld aantal personen ziek per explosie	4,9	5,6	4,4	4,3

Het aantal gemelde incidenten in 2003 was vergelijkbaar met 2002, maar hoger dan in 2000 en 2001 (Tabel 1). Echter het totaal aantal zieken betrokken bij de incidenten in 2003 was relatief laag. Dit kwam met name door een groter aantal incidenten met een individueel ziektegeval als ook een relatief laag gemiddeld aantal zieken per explosie (Tabel 1 en 2). Het gemiddelde aantal zieken per incident varieerde in 2003 van 1 tot 95 personen, met een mediaan van 2 personen. Een verdeling van het aantal zieken per gemeld incident wordt weergegeven in Tabel 2.

*Tabel 2. Aantal zieke personen betrokken bij incidenten gemeld bij KvW's, 2000-2003.*

	2003		2002	2001	2000
Aantal incidenten →	n	%	%	%	%
Aantal zieken ↓					
1	258	44,3	40,3	43,0	38,9
2-4	280	48,1	48,4	44,0	48,4
5-9	30	5,2	5,6	7,0	7,3
10-14	4	0,7	2,9	1,6	2,2
15-19	1	0,2	0,7	1,2	0,6
20-24	1	0,2	0,5	1,2	1,2
25-34	3	0,5	0,7	1,2	0,6
>34	5	0,9	0,9	1,0	0,8
Totaal	582	100	100	100	100

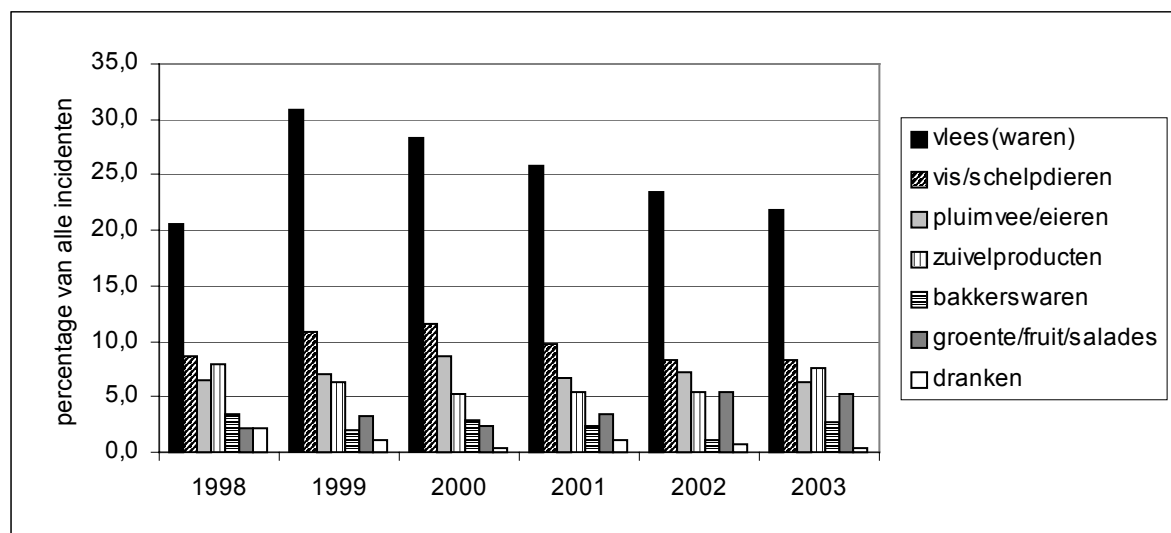
De meest gerapporteerde klachten door patiënten betrokken bij de incidenten waren diarree (77,5%), braken (71,1%), misselijkheid (74,1%) en buikkramp (72,5%). Koorts (17,5%) werd minder vaak genoemd.

Tabel 3. Aantal explosies, aantal bij explosies betrokken patiënten, enkele gevallen en totaal van incidenten van door voedsel overgebrachte infecties, gemeld bij KvW, 2000-2003, naar aetiologie.

Meldingsjaar	2003						2002		2001		2000			
	explosies		patiënten in explosies		enkele gevallen		alle incidenten		alle incidenten		alle incidenten			
micro-organisme ↓	N	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	2	0,8	<b>2</b>	<b>0,3</b>	2	0,3	1	0,2	0	0,0
<i>Salmonella</i>	6	1,9	18	1,3	2	0,8	<b>8</b>	<b>1,4</b>	9	1,5	7	1,4	10	2,0
<i>E. coli</i>	1	0,3	2	0,1	0	0,0	<b>1</b>	<b>0,2</b>	0	0,0	2	0,4	1	0,2
<i>S. aureus</i>	3	0,9	10	0,7	2	0,8	<b>5</b>	<b>0,9</b>	5	0,9	5	1,0	2	0,4
<i>Bacillus cereus</i>	16	4,9	87	6,2	8	3,1	<b>24</b>	<b>4,1</b>	20	3,4	20	3,9	17	3,4
<i>C. perfringens</i>	1	0,3	2	0,1	1	0,4	<b>2</b>	<b>0,3</b>	3	0,5	5	1,0	9	1,8
Norovirus	1	0,3	80	5,7	0	0,0	<b>1</b>	<b>0,2</b>	3	0,5	0	0,0	0	0,0
Overigen	18	3,1	81	5,8	11	4,3	<b>29</b>	<b>4,8</b>	37	6,3	19	5,9	31	5,9
2 of meer agentia	3	0,9	123	8,8	2	0,8	<b>5</b>	<b>0,9</b>	5	0,9	5	1,0	1	0,2
Totaal bekend	49	15,1	403	28,8	28	10,9	<b>77</b>	<b>13,2</b>	84	14,4	64	12,4	71	14,0
Onbekend	275	84,9	1397	71,2	230	89,1	<b>505</b>	<b>86,8</b>	501	85,6	452	87,6	435	86,0
Totaal	324	100,0	1548	100,0	258	100,0	<b>582</b>	<b>100,0</b>	585	100,0	516	100,0	506	100,0

Bij 13,2% van de in 2003 onderzochte incidenten werd een mogelijke oorzaak aangetoond (2002:14,4%). *Bacillus cereus* werd in 2003 het meest frequent gevonden (Tabel 3). Dit komt overeen met eerdere jaren. In 2003 waren er net als in 2001 en 2002 minder explosies veroorzaakt door *Salmonella*, namelijk 1,4% van de explosies ten opzichte van 2,6% in 2000. In 5 incidenten werden meerdere agentia gevonden, te weten *B. cereus* en *C. perfringens* (1 maal), *B. cereus* en *S. aureus* (3 maal) en *B. cereus* en *Salmonella* (1 maal). Van de 505 incidenten in 2003 zonder een aantoonbare verwekker, werd bij 5 incidenten (0,9%) geen microbiologisch onderzoek van voedsel ingezet en werd bij 421 incidenten (72,3%) geen restant van het verdachte voedselproduct onderzocht (niet meer aanwezig), maar wel een voedselmonster dat was genomen 'naar aanleiding van' het incident. Van de 156 incidenten waarbij wel een restant van het verdachte voedsel kon worden onderzocht, werd bij 49% een mogelijke oorzaak aangetoond (2002: 52%, 2001:48%). In 2003 werd bij 26,8% van de incidenten een restant van het verdachte voedsel onderzocht. Sinds 1997 varieert dit percentage tussen de 19% en 30%.

In totaal werden voor de 582 incidenten 836 voedselproducten onderzocht (zie Tabel 2003.4a en 4b Bijlage 2). Als uitgegaan wordt van het eerste voedselproduct dat gemeld werd voor een incident (doorgaans het meest verdachte product of het product met positieve bevinding) blijkt dat vlees en vleeswaren (2003: 21,9% 2002: 23,4%) het meest frequent onder verdenking staan, gevolgd door vis en schelpdieren (2003: 8,3% 2002: 8,2%).



Figuur 1. Verdacht voedselproduct bij incidenten van voedselinfecties of -vergiftiging gemeld bij KvW, 1998-2003.

Ook in 2003 werd de dalende trend in de vermelding van vlees en vleeswaren als het verdachte voedsel bij incidenten voortgezet (Figuur 1). In 2003 was het percentage incidenten waarbij vis en schelpdieren werden verdacht gelijk aan dat in 2002. Net als in 2002 was ook in 2003 bij een relatief groot aantal incidenten groente, fruit of salade het verdachte voedsel (5,2%).

Explosies waarbij zuivelproducten of bakkerswaren verdacht zijn, zijn doorgaans groter van omvang dan explosies met andere verdachte producten. In 2003 waren gemiddeld per explosie 4,3 ziektegevallen betrokken, terwijl dit voor de explosies met zuivel en bakkerswaren respectievelijk 7,7 en 9,4 was. Dit beeld wordt sinds 2000 in vrijwel alle jaren gezien (data niet getoond).

Het verdachte voedsel van circa de helft van de incidenten was bereid in een Nederlandse keuken; bij 10,7% werd een mogelijke veroorzaker aangetoond (Tabel 4). De Chinese keuken was betrokken bij 33,8% van de incidenten en andere buitenlandse keukens bij 16,0% van de incidenten. Bij voedsel bereid in een Chinese of andere buitenlandse keuken werd vaker een mogelijke veroorzaker aangetoond (16,8% respectievelijk 14,0%) (Tabel 4).

*Tabel 4. Nationaliteit van keuken van bereiding voor incidenten van door voedsel overgebrachte infecties, gemeld bij KvW, 2003, naar aetiologie.*

	Nederlands	Chinees	Ander buitenlands	onbekend	totaal
	n	n	n	n	n
<i>Campylobacter</i>	1	0	1	0	2
<i>Salmonella</i>	2	4	2	0	8
<i>S. aureus</i>	1	4	0	0	5
<i>Bacillus cereus</i>	8	14	2	0	24
<i>Cl. perfringens</i>	0	0	2	0	2
<i>E. coli</i>	1	0	0	0	1
Norovirus	1	0	0	0	1
Overigen	15	8	6	0	29
2 of meer agentia	2	3	0	0	5
Totaal bekend	31	33	13	0	77
Onbekend	259	164	80	2	505
Totaal	290	197	93	2	582

In Tabel 5 staat de plaats van bereiding van het verdachte voedsel voor de jaren 2000-2003 weergegeven. In 2003 werd bijna tweederde van het voedsel van de gemelde voedselinfecties, -vergiftigingen bereid in een restaurant. Het relatief kleine aantal incidenten in de thuissituatie is het gevolg van het feit dat de Meldkamer dergelijke klachten alleen (nog) in behandeling neemt als dit past binnen hun toezichtstaak op de juiste naleving van wetten en uitvoeringsbesluiten. Omdat er bij voedsel geconsumeerd in de thuissituatie ook door toedoen van de consument zelf bij het bewaren en bereiden besmetting en/of uitgroei van pathogenen kan plaatsvinden worden dergelijke klachten doorgaans dan ook niet onderzocht, behalve als er meer meldingen verwijzen naar een zelfde leverancier, bijvoorbeeld slager of supermarkt.

*Tabel 5. Incidenten van voedselinfecties of-vergiftiging gemeld bij KvW, naar plaats van bereiding van het verdachte voedsel, 1999-2002.*

Bereidingsplaats	2000		2001		2002		2003	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Restaurant	319	63,0	321	62,2	401	68,5	376	64,6
Cafeteria	70	13,8	85	16,5	72	12,3	86	14,8
Thuis	3	0,6	5	1,0	2	0,3	7	1,2
Instelling	9	1,8	9	1,7	8	1,4	6	1,0
Overig	85	16,8	71	13,8	75	12,8	82	14,1
Onbekend	20	4,0	25	4,8	27	4,6	25	4,3
Totaal	506	100	516	100	585	100	582	100

### 3.2 IGZ

Via Osiris werd in het jaar 2003 door 33 GGD's voedselinfectie of -vergiftiging gemeld aan de IGZ. Dit betrof in totaal 130 meldingen, waarvan 86 meldingen van een explosie en 64 meldingen van een persoon werkzaam in de verzorging of werkzaam in de levensmiddelen- of horecasector. Bij 20 meldingen was er sprake van een explosie waarbij ook een voedsel-bereider of verzorger was betrokken. Verder zijn in 2003 8 meldingen gedaan die niet aan de meldingscriteria voldeden (niet meegenomen in tabellen en figuren). Het aantal explosies was in 2003 vergelijkbaar met voorgaande jaren, terwijl het aantal gemelde voedselbereiders of verzorgers licht toenam (Tabel 6). In 2003 zijn 51 patiënten gemeld die als gevolg van een voedselinfectie of -vergiftiging in het ziekenhuis zijn opgenomen. Dit is aanmerkelijk hoger dan het aantal ziekenhuisopnames in de jaren 2000-2002. Deze toename is ondermeer te wijten aan één grote explosie (verwekker *S. aureus*) waarbij 18 patiënten in het ziekenhuis werden opgenomen. Verder is in 2003 één overleden patiënt gemeld.

Tabel 6. Aantal voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld bij IGZ, 2000-2003.

	2000	2001	2002	2003
Meldingen bij IGZ	904	143*	122	130
Explosies	78	101	81#	86#
Verzorgers/bereiders	52	36	53	64
Aantal ziekenhuisopnames	14	35	25	51
Aantal overleden	2	0	0	1

\* Met ingang van 2001 worden in geval van explosie geen individuen meer gemeld, maar uitsluitend de explosie in zijn geheel achter één index patient.

# Voor 2002 was van 76 van de 81 explosies de aanvullende informatie via het vrijwillige meldingsformulier beschikbaar. De vrijwillige vragen zijn ook in Osiris opgenomen. In 2003 zijn alle meldingen in Osiris gedaan, en was bij alle meldingen (een deel van) de vrijwillige vragen beschikbaar.

Tabel 7. Overzicht van micro-organismen, aangetoond in voedsel of bij patiënten betrokken bij explosies van voedselinfecties, respectievelijk bij personen werkzaam in de verzorging of bereiding van voeding.

Micro-organisme	n patienten (n explosies)		Voedselbereiders/verzorgers	
	2002	2003	2002	2003
<i>Campylobacter spp.</i>	98 (15)	70 (10)	22	21
<i>Clostridium perfringens</i>	-	6 (1)	-	-
<i>Clostridium perfringens</i> en <i>Bacillus cereus</i>	44 (1)	-	-	-
<i>Giardia lamblia</i>	8 (1)	-	-	-
Norovirus	358 (9)	486 (20)	4	6
<i>Salmonella spp.</i>	220 (33)	221 (35)	24	32
<i>S. aureus</i>	-	95 (2)	-	-
Scromboid toxine	-	2 (1)	-	-
Totaal verwekker bekend	728 (59)	880 (69)	52	59
Verwekker onbekend	288 (17)	196 (17)	1	5
Totaal	1016 (76)	1076 (86)	53	64

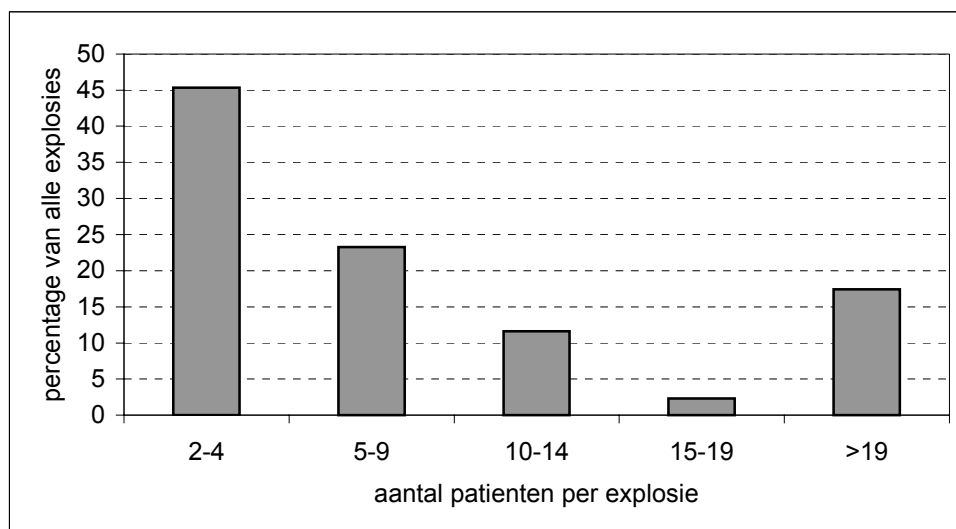
In 2003 werd bij 69 (80%) van de 86 explosies een verwekker gevonden. In 2002 was dit 78% (Tabel 7). Evenals vorig jaar werd opnieuw het grootste aantal explosies veroorzaakt door *Salmonella* (35 explosies, 41%). Hiervan konden 6 explosies, met in totaal 40 ziektegevallen en 6 ziekenhuisopnames, worden herleid tot één besmettingsbron (besmette rijstevlaaijen) van *Salmonella* Enteritidis.

Ook bij de voedselbereiders of verzorgers werd het meest frequent *Salmonella* (50%) als verwekker gemeld. Met 32 meldingen neemt *Salmonella* het grootste deel van de toename van het aantal gemelde bereiders/verzorgers voor de rekening (2002: 24 meldingen). De verwekker *Salmonella* is,

naast de eerder genoemde *S. aureus* explosie, ook mede verantwoordelijk voor de stijging van het aantal ziekenhuisopnames in 2003; 31 ziekenhuisopnames (61%) in 2003 ten opzichte van alle 25 gemelde ziekenhuisopnames in 2002.

Na Salmonella werd norovirus het meest frequent gevonden bij de explosies (23% van de explosies in 2003 ten opzichte van 12% in 2002). Van de 20 explosies door norovirus waren echter 9 explosies, met totaal 259 ziektegevallen, aan elkaar gerelateerd door besmetting van divers voedsel door dezelfde commerciële bereider (cateringbedrijf). Het norovirus is ook de verwekker die verantwoordelijk is voor het grootste aantal ziektegevallen, met in totaal 492 patiënten (43%), gemeld bij explosies en bereiders, op een totaal van 1140 ziektegevallen. In slechts 2 gevallen (4% van alle opnames) leidde het norovirus tot opname in het ziekenhuis. *Campylobacter spp.* werd gemeld bij 10 van de 86 explosies in 2003 (12%) en bij 21 van de 63 'bereiders/verzorgers, (33%). In 2002 lag dit hoger en was respectievelijk 20% van de explosies en 43% van de 'bereiders/verzorgers,.

In Figuur 2 staat het aantal ziektegevallen bij de gemelde explosies in 2003 weergegeven. Bij 45% van de explosies gaat het om 2 tot 4 patiënten. Het gemiddelde aantal ziektegevallen is 12,5 per explosie (mediaan 6). Dit is vergelijkbaar met de gemiddelde omvang van 13,4 per explosie in 2002. Bij 15 explosies zijn 20 of meer patiënten per explosie gemeld.



Figuur 2. Verdeling van het aantal ziektegevallen bij 86 explosies gemeld bij IGZ in 2003.

De vermoedelijke besmettingsplaats (Tabel 8) was in 2003 in de helft van de gevallen (51%) een commerciële gelegenheid. Dit is hoger dan voorgaande jaren (34-39%). De bereiding vond bij 30 explosies plaats in een restaurant en bij 11 explosies betrof dit een cateringbedrijf of afhaalmaaltijd. Bij 14 explosies (16%) werd de maaltijd thuis bereid, wat een afname is ten opzichte van voorgaande jaren (24-40%). Er waren 9 explosies in instellingen (6 keer een verzorgingshuis, 1 keer een verpleeghuis, en 2 keer een ziekenhuis). Bij 9 explosies werd het voedsel besmet in een bakkerij (vermeld bij overig in Tabel 8).

Tabel 8. Vermoedelijke besmettingsplaats bij explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen, IGZ, 2000-2003.

Besmettingsplaats	2000 n (%)	2001 n (%)	2002 n (%)	2003 n (%)
Gezin	19 (24)	32 (40)	23 (30)	14 (16)
Commerciële gelegenheid	30 (34)	29 (39)	27 (36)	44 (51)
Instelling	6 (8)	6 (8)	10 (13)	9 (10)
Overig	17 (22)	0 (0)	0 (0)	13 (15)
Onbekend	6 (8)	14 (17)	16 (21)	6 (7)
<b>Totaal</b>	<b>78 (100)</b>	<b>81 (100)</b>	<b>76 (100)</b>	<b>86(100)</b>

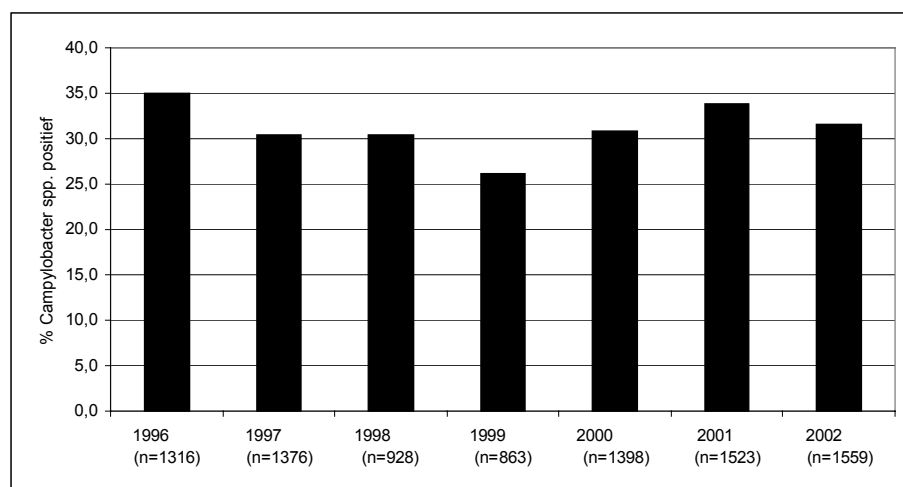
### 3.3 Trendanalyse KRIS-database

Hieronder zullen per component- en waarsoortcombinatie de resultaten worden weergegeven.

#### Campylobacter spp. in rauwe kip

In totaal werden in de periode 1996-2002, 8.963 bepalingen verricht. De meeste bepalingen (93%) werden verricht in het kader van een landelijk project (Project Monitoring kip en kipproducten, projectleider H. van der Zee; voor details en resultaten zie<sup>4</sup>) en nog eens 6% had als bemonsterreden 'normaal'. De meeste monsters werden genomen bij een zogenaamd 'ambachtelijk bedrijf' (n=2.721; met name poelier en slagerij) of 'verkoopplaats food' (n=6.038; met name supermarkt en supermarkt met slagerij). In de bestudeerde periode nam het relatieve aantal bepalingen vanuit ambachtelijke bedrijven af (1996 35%, 2002 24%), ten gunste van de verkoopplaats food (1996 61%, 2002 75%). In 1998 en 1999 lag het totaal aantal bepalingen lager dan in de overige jaren, mogelijk als gevolg van de reorganisatie bij de Keuringsdiensten in die periode.

Bij 31,6% van alle bepalingen werd *Campylobacter spp.* aangetroffen. Dit varieerde per jaar tussen 26,5% (1999) en 35,0% (1996) zonder een duidelijke trend (Figuur 3). Bij het kleine aantal bepalingen (n=47) verricht met als bemonsterreden 'naar aanleiding van klacht of voedselvergiftiging' was het percentage positieve monsters duidelijk lager, namelijk 12,8%. Voor de monsters genomen voor een landelijke project of met als reden 'normaal' werd geen verschil in besmettingspercentages gezien (31,8% respectievelijk 32,6%). Er werden ook geen verschillen gezien in de percentages positieve bepalingen voor de diverse hoofdcategorieën bemonsterlocaties: ambachtelijk bedrijf: 30,9%, verkoopplaats food: 31,8%, alhoewel binnen de hoofdcategorie 'verkoopplaats food' een relatief hoog percentage positief werd gevonden voor de 404 monsters genomen in marktkramen van poeliers: 42,1% (chi2 marktpoelier versus overige locaties=21.7, df=2, p<0.0001).



Figuur 3. *Campylobacter spp.* in rauwe kip, KRIS-database, 1996-2002.

Tabel 9. Aanbiedingsvorm van de bemonsterde rauwe kip in relatie tot aanwezigheid van *Campylobacter spp.*, totaal 1996-2002.

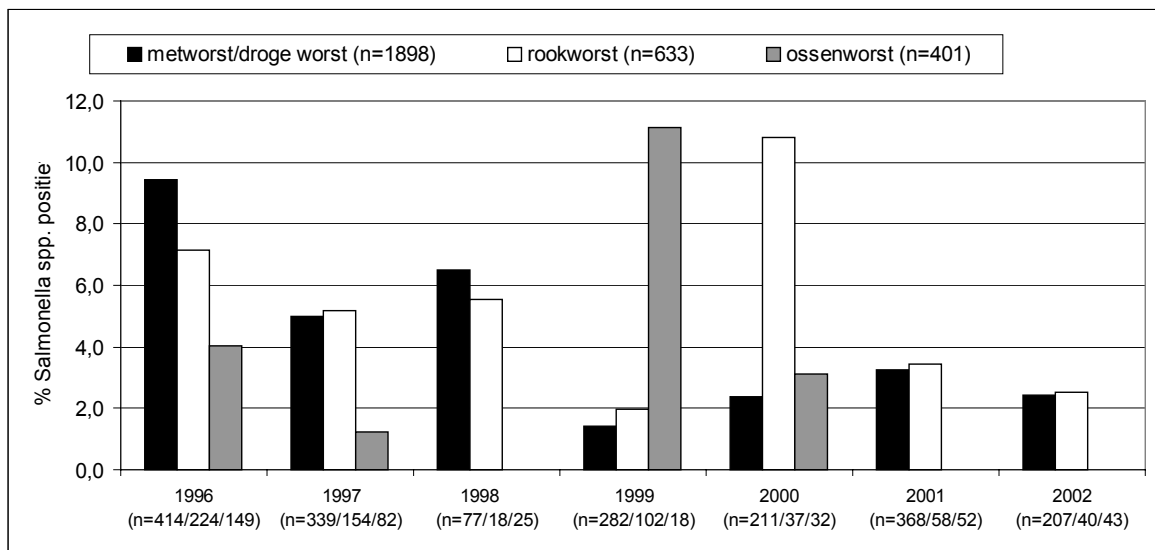
Aanbiedingsvorm rauwe kip	Aantal bepalingen	<i>Campylobacter spp.</i> aanwezig (%)
Filet	2425	28,5
Hele kip	1615	33,9
Bout	1290	37,0
Drumsticks	1182	22,3
Vleugels	674	39,5
Poten	586	32,3
Overige aanbiedingsvormen	1181	33,0
<i>Totaal</i>	<i>8963</i>	<i>31,6</i>

Voor de verschillende aanbiedingsvormen van de bemonsterde rauwe kip werden wel verschillen gezien in besmettingspercentages. Drumsticks waren het minst vaak besmet, terwijl de hoogste percentages besmetting werden gezien voor de kippenvleugels en kippenbouten (Tabel 9,  $\chi^2=99.0$ ,  $df=6$ ,  $p<0.0001$ ).

#### Salmonella spp. in vleeswaren

In totaal werden in de periode 1996-2002, 4.419 bepalingen verricht. De meeste bepalingen hadden als bemonsterreden 'normaal' (59%) of werden verricht in het kader van een landelijk project (31%; uitgevoerd in alle jaren, uitgezonderd 1997 en 1998). De meeste monsters werden genomen bij een zogenaamd 'ambachtelijk bedrijf' ( $n=1.818$ ; met name slagerij), 'verkoopplaats food' ( $n=1.401$ ; met name supermarkt en supermarkt met slagerij) of 'fabriek food' ( $n=523$ ; met name fabriek vleesproducten). Ook hier nam het aantal bepalingen vanuit ambachtelijke bedrijven af van 45-49% van alle bepalingen in 1996-1998 tot 31% in 2002. In 1998 lag het totaal aantal bepalingen opnieuw lager dan in de overige jaren.

Bij 3,3% van alle bepalingen werd *Salmonella spp.* aangetroffen. Echter, aangezien de vleeswaren een zeer heterogene categorie betreft worden de resultaten per jaar niet weergegeven voor de totale categorie, maar voor de drie soorten vleeswaren met de meeste bepalingen in de bestudeerde periode, te weten metworst/droge worst (overall 4,6% positief), rookworst (5,4% positief) en ossenworst (2,5% positief) (Figuur 4). Het percentage positieve bepalingen in metworst/droge worst lijkt na de periode 1996-1998 (5%-9,4% positief; gemiddeld 7,4%) te zijn afgenomen tot 1,4%-3,3% (gemiddeld 2,4%) in de periode 1999-2002 ( $\chi^2$  percentage 1996-1998 versus percentage 1999-2002=25.8,  $df=1$ ,  $p<0.0001$ ). Metworst/droge worst bemonsterd in het kader van een landelijk project was in 1% van de 389 bepalingen *Salmonella*-positief, ten opzichte van 5,7% van de 1433 monsters genomen met als reden 'normaal' ( $\chi^2=15.0$ ,  $df=1$ ,  $p<0.0001$ ). Metworst/droge worst bemonsterd in ambachtelijke bedrijven was iets vaker *Salmonella*-positief (4,3% van 1045 bepalingen) dan de monsters genomen in de verkoopplaats food (1,6% van 445 bepalingen). Het relatief kleine aantal monsters genomen in fabrieken was relatief het vaakst positief: 13,3% van de 218 bepalingen ( $\chi^2$  voor de drie locaties=45.7,  $df=2$ ,  $p<0.0001$ ). Voor beide andere worstsoorten is het aantal monsters genomen op de diverse locaties te laag om verschillen tussen bemonsterlocaties te kunnen bestuderen. Ditzelfde geldt voor de bemonsterreden. Voor rookworst en ossenworst wordt over de jaren heen geen duidelijke trend waargenomen, maar fluctueert het percentage positief sterk per jaar (Figuur 4). Hierbij moet worden opgemerkt dat voor sommige jaren het aantal bepalingen voor deze worst soorten zeer laag is.



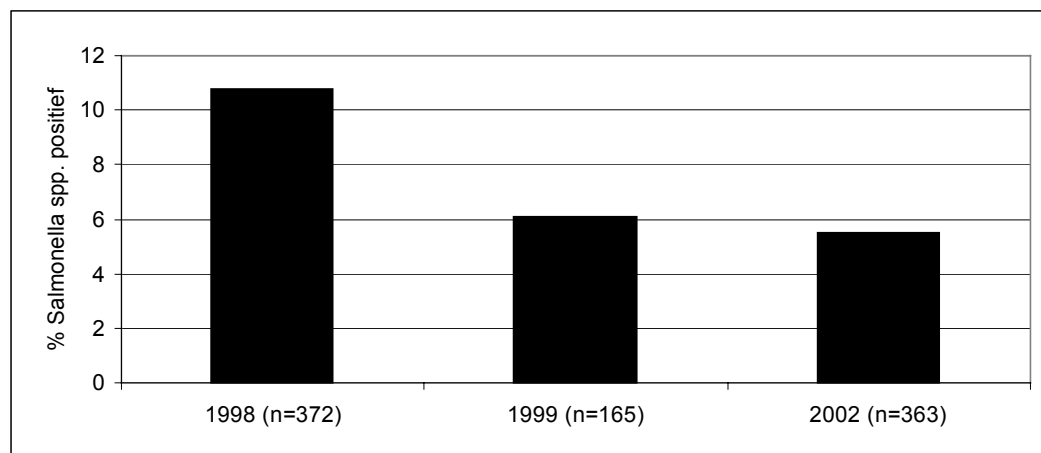
Figuur 4. *Salmonella spp.* in vleeswaren, KRIS-database, 1996-2002.



### Salmonella spp. in gehakt

In totaal werden in de periode 1996-2002, 981 bepalingen verricht. De meeste bepalingen werden verricht in het kader van een landelijk project (85%; uitgevoerd in 1998, 1999 en 2002) en nog eens 12% had als bemonsterreden 'normaal'. De meeste monsters werden genomen bij een 'verkoopplaats food' (n=490; met name supermarkt en supermarkt met slagerij) of zogenaamd 'ambachtelijk bedrijf' (n=452; met name slagerij).

Bij 7,4% van alle bepalingen werd *Salmonella spp.* aangetroffen. Als gekeken wordt naar de drie jaren dat het landelijk project werd uitgevoerd, nam het percentage af na het eerste projectjaar 1998 (Figuur 5),  $\chi^2=7.9$ ,  $df=2$ ;  $p=0.02$ . Het relatief kleine aantal monsters met als bemonsterreden 'normaal' was iets minder vaak besmet (6,2%) dan de monsters uit de landelijke projecten (7,7%) (verschil niet statistisch significant;  $p=0.58$ ). Ook werd in de monsters van de verkoopplaats food iets minder vaak *Salmonella spp.* aangetoond dan in de monsters van de ambachtelijke bedrijven, namelijk 6,9% versus 8,2% (ook niet significant;  $p=0.47$ ).

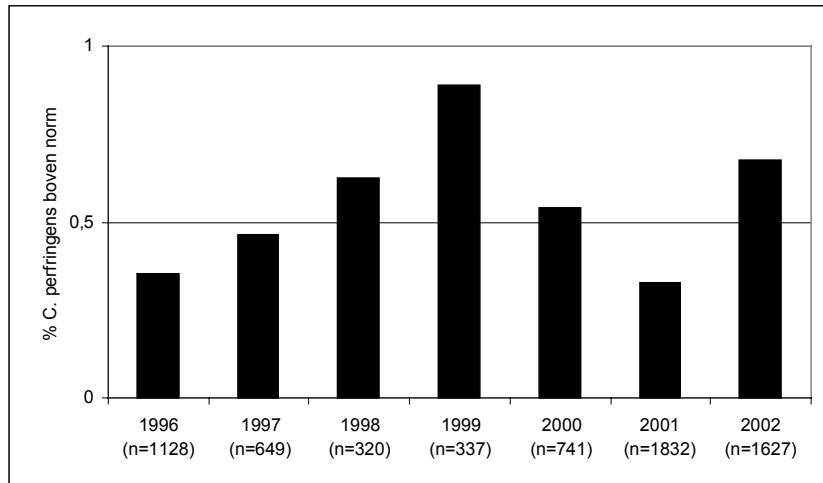


Figuur 5. *Salmonella spp.* in gehakt, KRIS-database, 1996-2002

### C. perfringens in soep

In totaal werden in de periode 1996-2002, 6638 bepalingen verricht. De meeste bepalingen hadden als bemonsterreden 'normaal' (82%; uitgevoerd in alle jaren, uitgezonderd 1996, met zeer wisselende aantallen per jaar), of werd verricht in het kader van een landelijk project (11%; uitgevoerd in 1998-1999 en 2001-2002). Het aantal bepalingen varieerde sterk over de jaren, met de laagste aantallen in 1998 en 1999. De meeste monsters werden genomen bij een 'horecabedrijf' (n=4.611; met name restaurant en eetcafé, lunchroom) of 'ambachtelijk bedrijf' (n=1.410; met name slagerij).

Van alle bepalingen in soep bleek bij 0,5% *C. perfringens* voor te komen boven de wettelijke normwaarde van 100.000 kve/g. Dit percentage is redelijk stabiel over de jaren (Figuur 6). Het percentage positieve bepalingen was niet duidelijk afhankelijk van de bemonsterreden (normaal 0,5%; landelijk project 0,4%) of de bemonsterlocatie (horecabedrijf 0,6%, verkoopplaats food 0,5%, ambachtelijk bedrijf 0,3%). Wel bleek dat geen van de 314 soepmonsters onderzocht naar aanleiding van een klacht of voedselvergiftiging boven de normwaarde was. Als gekeken werd naar de 'nadere typering soep' dan werden relatief de meeste normoverschrijdende bevindingen gedaan in erwtensoep (1,2% van de 1.393 bepalingen), in vergelijking tot tomatensoep (0,3% van 1.117 bepalingen) en alle overige bemonsterde soepen (per soort minder dan 200 bepalingen; in totaal 0,3% van alle overige 4.128 bepalingen) ( $\chi^2$  tomatensoep, erwtensoep, overige=18.7,  $df=2$ ,  $p<0.0001$ ). Vermoedelijk hangt dit samen met het hoge eiwitgehalte van erwten (en bonen).



*Figuur 6. C. perfringens in concentratie boven wettelijke norm in soep, KRIS-database, 1996-2002.*

## 4. Discussie

In 2003 is het aantal gemelde explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ vergelijkbaar met eerdere jaren, steeds rond de 80, met uitzondering van 2001 toen het aantal explosies circa 100 was. Ook het aantal betrokken ziektegevallen in 2003 is vergelijkbaar met eerdere jaren, alhoewel het aantal ziekenhuisopnames hoger was. Bij de Keuringsdiensten van Waren werd in 2003 net als in 2002 een hoger aantal incidenten gemeld dan in 2000-2001, maar door de relatief kleinere omvang van de explosies die gemeld werden, was het totaal aantal betrokken zieken over de gehele periode vergelijkbaar, opnieuw met uitzondering van een hoger aantal zieken in 2001.

Met zekerheid kan worden gesteld dat de binnen de beide registraties opgenomen voedselinfecties en -vergiftigingen een sterke onderschatting geven van het werkelijke vóórkomen in Nederland. De meest recente schatting geeft een aantal van ruim 300.000 tot 750.000 gevallen per jaar<sup>5</sup>. Norovirus, Campylobacter, Salmonella en *C. perfringens* zijn daarbij de belangrijkste verwekkers.

De tendens van een meer complete melding aan IGZ van de verwekker van de explosie is ook in 2003 doorgezet. Inmiddels wordt voor 80% van de IGZ-explosies een verwekker gerapporteerd. In de laatste jaren wordt Salmonella consequent het meest frequent gevonden (in 2003 bij 41% van de explosies). De relatieve rol van Campylobacter, die van 2000 tot 2002 toenam van 5% tot 20% van de explosies, was in 2003 weer lager (12%). Ook in het Laboratorium Surveillance Infectieziekten (LSI) project zien we dat het aantal sporadische gediagnosticeerde gevallen van Campylobacter in 2003 afnam<sup>6</sup>. Waardoor deze daling werd veroorzaakt is onbekend, maar mogelijk heeft de dalende kipconsumptie in de maanden na de vogelpestepidemie daar een rol bij gespeeld. Recent onderzoek in de United Kingdom toonde aan dat Campylobacter-explosies in de bevolking gerelateerd waren aan eten van voedsel in restaurants en drinken van ongepasteuriseerde melk<sup>7</sup>. Voor norovirus werd een verdere toename gezien als veroorzaker, tot 23% van de gemelde explosies. Hiermee neemt norovirus de tweede plaats in als verwekker van de voedsel-gerelateerde explosies. Resultaten van het eXplosie project uitgevoerd in 2002 geven aan dat norovirus in werkelijkheid waarschijnlijk de belangrijkste verwekker van voedselgerelateerde explosies is<sup>8</sup>. Dit laat zien dat er ondanks de toegenomen aandacht en onderzoek bij de GGD en VWA/KvW toch nog enige onderdiagnostiek bestaat. Na afronding van het eXplosie project werd door het RIVM/LIS ook in 2003 (en in 2004) diagnostiek voor norovirus actief en zonder kosten aangeboden aan de GGD's. Bij de KvW Oost in Zutphen is daarnaast eind 2003 een vervolgininitiatief voor onderzoek van voedselproducten op norovirussen gestart. Waarschijnlijk zullen beide bijdragen aan de (verder) toenemende zichtbaarheid van het belang van norovirus als verwekker van voedselinfecties. Bovendien kan het relatief grote aantal explosies door norovirus in 2003 ook het gevolg zijn van de verspreiding in het seizoen 2002/2003 van een nieuwe emergentie variant van genogroep II4 van het norovirus. Dit leidde tot een opvallende toename van gastroenteritis explosies in grote delen van Europa<sup>9</sup>.

Bij de incidenten van de KvW werd in 2003 bij slechts één op de ruim 7 incidenten een mogelijke veroorzaker aangetoond. De verwekkers die het meest frequent werden gevonden waren *B. cereus* en Salmonella. In Engeland en Wales en in de Verenigde Staten behoort Salmonella eveneens tot de meest frequent gevonden verwekkers bij voedselgerelateerde explosies<sup>1,10</sup>. In 2003 werd voor één explosie norovirus door de KvW gerapporteerd als verwekker. Duidelijk is echter, als men het relatief hogere aandeel norovirus in de meldingsgegevens van IGZ en de literatuur in ogenschouw neemt, dat de rol van norovirus bij de KvW nog steeds een onderschatting geeft<sup>11-15</sup>. Indien gebruik wordt gemaakt van beschikbare klinisch-epidemiologische informatie zoals incubatietijd, klachten van braken, en de afwezigheid van bacteriën, kunnen schattingen worden gemaakt over de mogelijke rol van virussen als verwekker van de niet-verklaarde explosies. Op deze manier is jaarlijks naar schatting 6-10% van de onverklaarde explosies bij de KvW veroorzaakt door norovirus (schatting 2003: 10%). Inclusief de wél aetiologisch verklaarde explosies in 2003, zou het percentage explosies veroorzaakt door norovirus onder alle explosies in dat jaar dan 8,6% zijn.

Het blijkt dat ook in 2003 het ontbreken van een restant van het verdachte voedsel bij de KvW registratie een belangrijke reden is voor het niet kunnen aantonen van een mogelijke veroorzaker.

Terwijl bij 13% van alle incidenten een mogelijke veroorzaker werd aangetoond, was dit 49% voor de incidenten waarbij een restant van het verdachte voedsel onderzocht kon worden. Helaas blijkt het maar bij 20-30% van alle incidenten mogelijk te zijn een restant van het voedsel te verzamelen voor onderzoek.

De sinds 2000 dalende trend in vlees- en vleeswaren als het verdachte voedselproduct werd ook in 2003 voortgezet, alhoewel het nog steeds de meest genoemde voedselsoort bij de KvW incidenten is. Net als in 2002 werden ook in 2003 relatief vaker incidenten gemeld waar groente, fruit of salades verdacht waren, namelijk bij 5,2%. Microbiologisch onderzoek van gewassen en gesneden groente (rauwkost, salades en groente(mengsels)) van de KvW in 2000 liet zien dat in 2,4% van de rauwkost monsters en in 2,1% van de groenten (die in principe nog verhit moesten worden voor consumptie) pathogene micro-organismen konden worden aangetoond.<sup>16</sup>

Alhoewel in 2003 import van eieren door schaarste tijdens de vogelpestepidemie leidde tot 540 extra laboratorium diagnoses overeenkomend met naar schatting 7.500 extra gevallen van gastro-enteritis door *Salmonella* Enteritidis in de bevolking<sup>17</sup>, wordt dit niet teruggezien in de geregistreerde explosies bij IGZ of de KvW. Dit betekent dat de huidige registratiesystemen voor voedsel-gerelateerde explosies relatief ongevoelig zijn voor epidemische verheffingen, zelfs als deze van middelgrote omvang en relatief ernstig zijn. Uitgaande van de sterftekans na een laboratorium-diagnose voor *Salmonella* van 1,15% in de acute fase (30 dagen) en van 2,14% binnen een jaar na diagnose<sup>18</sup>, zouden de geïmporteerde eieren namelijk verantwoordelijk zijn voor 6 tot 12 sterftegevallen.

De pilot-analyses van de KRIS-database van de KvW over de jaren 1996-2002 lieten zien dat rauwe kip blijvend hoog besmet is met *Campylobacter* spp. (rond de 30%), dat na 1998 *Salmonella* spp. in gehakt lijkt te zijn afgenomen van bijna 11% naar circa 6%, dat *Salmonella* spp. in metworst/droge worst lijkt te zijn afgenomen van circa 7% in 1996-1998 tot circa 2% in de periode 1999-2002 en dat soep op een stabiel laag niveau (circa 0,5%) besmet is met *C. perfringens* boven de wettelijke norm. De analyses in deze rapportage betreffen een eerste vingeroefening op basis van de KRIS-database. Voor *Campylobacter* spp. in kip en *Salmonella* spp. in gehakt bleek 85-93% van de bepalingen gedaan te zijn in het kader van landelijk projecten. Voor *C. perfringens* in soep en, in mindere mate *Salmonella* spp. in vleeswaren, werden de meeste bepalingen juist gedaan met als bemonsterreden 'normaal' (82% respectievelijk 59%). Een verschil in besmettingspercentages tussen de monsters uit de landelijk projecten en uit de 'normaal' categorie werd uitsluitend gesuggereerd voor de combinatie *Salmonella* spp. in metworst/droge worst, waarbij de projectmonsters minder vaak positief waren. Voor een zinvolle interpretatie van dergelijke verschillen is meer kennis over de achtergrond van de landelijke projecten en de soort monsters die als 'normaal' worden gecategoriseerd nodig. Voor diverse combinaties (bijvoorbeeld *Campylobacter* spp./kip, *C. perfringens*/soep, *Salmonella* spp./gehakt) was het percentages positief of boven de norm lager voor monsters genomen '(naar aanleiding van een) klacht/voedselvergiftiging'. Dit wordt mogelijk veroorzaakt door het routinematig uitvoeren van een breed panel van microbiologische testen op één verdacht monster, waarvan doorgaans maar één test een positief resultaat zal geven. Ook betreft het hier meestal zogenaamde 'controle' monsters, dat wil zeggen niet de werkelijk verdachte restanten, maar andere monsters die beschikbaar zijn vanuit de zelfde keuken. In het algemeen kan worden geconcludeerd dat de KvW-gegevens goed toegankelijk zijn via de KRIS-database. Voor een zinvolle analyse en interpretatie is echter kennis nodig over de doelstelling van de monsternames en de gebruikte protocollen bij monsternamen- en -analyse.

## Literatuur

1. Olsen SJ, MacKinnon LC, Goulding JS, Bean NH, Slutsker L. Surveillance for foodborne disease outbreaks- United States, 1993-1997. *MMWR* 2000;49(SS01);1-53.
2. Keene WE. Lessons from investigations of foodborne disease outbreaks. *JAMA* 1999;281:1845-7.
3. Broek MJM van den, Duynhoven YTHP van. Klachtenbehandeling van voedselinfecties en voedselvergiftigingen door de Keuringsdienst van Waren. *Ned Tijdschr Med Microbiol* 2002;10:57-59.
4. Zee H van der, Wit B, Boer E de. Monitoring pathogenen in kip en kipproducten, jaar 2001. Project OT 0108. Keuringsdienst van Waren Oost, Zutphen, 2002.
5. Duynhoven YTHP van, Wit MAS de, Kortbeek LM, Koopmans MPG. Voedselinfecties in Nederland. *Nederlands Tijdschrift Medische Microbiologie* 2002;10:79-83.
6. LSI overzichten, Meldingen bacteriële ziekteverwekkers. <http://www.infectieziektenbulletin.nl>.
7. The *Campylobacter* sentinel surveillance scheme collaborators. Point source outbreaks of *Campylobacter jejuni* infection – are they more common than we think and what might cause them? *Epidemiol Infect* 2003;130:367-75.
8. Duynhoven YTHP van, Jager CM de, Kortbeek LM, Vennema H, Koopmans MPG, Leusden F van, Poel WHM van der, Broek MJM van den. A one-year intensified study of outbreaks of gastroenteritis in the Netherlands. *Epidemiol Infect* (accepted)
9. Lopman B, Vennema H, Kohli E, Sanchez A, Negredo A, Buesa J, Schreier E, Reacher M, Brown D, Gallimore C, Bottiger B, Svennson L, Hedlund K-O, Thorven M, von Bonsdorff C-H, Maunula L, Poljsak-Prijatelj M, Reuter G, Szűcs G, Melegh B, Duynhoven YTHP van, Koopmans M. Increase in viral gastroenteritis outbreaks in Europe and epidemic spread of new norovirus variant. *Lancet* 2004;363:682-88..
10. Evans HS, Madden P, Douglas C, Adak GK, O'Brien SJ, Djuretyic T, Wall PG, Stanwell-Smith R. General outbreaks of infectious intestinal disease in England and Wales: 1995 and 1996. *Comm Dis Public Health* 1998;1:165-71.
11. Fankhauser RL, Monroe SS, Noel JS, Humphrey CD, Bresee JS, Parashar UD, Ando T, Glass RI. Epidemiologic and molecular trends of 'norwalk-like viruses' associated outbreaks of gastroenteritis in the United States. *J Infect Dis* 2002;186:1-7.
12. Lopman BA, Adak GK, Reacher MH, Brown DWG. Two epidemiologic patterns of norovirus outbreaks: surveillance in England and Wales, 1992-2000. *Emerg Infect Dis* 2003;9:71-7.
13. Lopman BA, Reacher MH, Duynhoven Y van, Hanon F-X, Brown D, Koopmans M. Viral gastroenteritis outbreaks in Europe, 1995-2000. *Emerg Infect Dis* 2003;9:90-6.
14. Hale A. Foodborne viral infections. *BMJ* 1999;318:1433-4.
15. Koopmans MPG. Explosies van virale gastro-enteritis, in het bijzonder door Norwalk-achtig virus: een onderschat probleem. *Ned Tijdschr Geneesk* 2002;146:2401-4.
16. Jansen HAPM, Lith AMH van, In 't Veld PH. Microbiologisch onderzoek van gewassen, gesneden groente in Nederland. Rapport SAZD/00/50/21. Keuringsdienst van Waren Zuid, 's-Hertogensbosch, 2002.
17. Mevius D, Pelt W van. Import van eieren leidt tot meer gastro-enteritis door *Salmonella* Enteritidis. *Infectieziekten Bulletin* 2004;15:81-4.
18. Helms M, Vastrup P, Gerner-Smidt P, Molbak K. Short and long term mortality associated with foodborne bacterial gastrointestinal infections: registry based study. *BMJ* 2003;326:357.

## **Dankwoord**

De auteurs danken hierbij de regionale Keuringsdiensten van Waren voor het beschikbaar stellen van de gegevens van de bij hen gemelde en onderzochte voedselinfecties en -vergiftigingen. Verder danken zij de Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten voor de informatie over onderzochte explosies van voedselinfecties en –vergiftigingen via OSIRIS. Ook bedanken we Dhr. B. Wit voor zijn adviezen in de analyses en interpretatie van de KRIS-database.

## Bijlage 1 Verzendlijst

1. Hoofdinspecteur Levensmiddelen, Voedsel en Waren Autoriteit, Prof. Dr. P.W.J. Peters
2. Directeur-Generaal Voedsel en Warenautoriteit, Ir. J.F. de Leeuw
3. Wnd. Algemeen Directeur Voedsel en Waren Autoriteit, Dr. Ir. PA de Lezenne Coulander
4. Hoofdinspecteur Veterinair, Voedsel en Waren Autoriteit, Drs. P van der Wal
5. Voedsel en Waren Autoriteit, Mw. Y. Huigen
6. Voedsel en Waren Autoriteit, Dr. R. van Oosterom
7. Inspectie voor de Gezondheidszorg, J.K. van Wijngaarden
8. Ministerie van VWS, Directie Preventie en Openbare Gezondheidszorg, G.D. van Dijk
9. Ministerie van VWS, Directie Voeding en Gezondheidsbescherming, A.G. Toorop-Bouma
10. Voorzitter van de Gezondheidsraad, Prof. Dr. A. Knottnerus
- 11-55. Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten, artsen infectieziektenbestrijding
- 56-60. Voedsel en Waren Autoriteit /Keuringsdiensten van Waren, regionale diensten
61. Voedsel en Waren Autoriteit /Keuringsdienst van Waren, Oost, Dr. A. Heuvelink
62. Voedsel en Waren Autoriteit, Meldkamer, Drs. L.G. Koijman
63. Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziekten
64. GGD Nederland
- 65-82. Streeklaboratoria voor de Volksgezondheid
83. Nederlandse Vereniging voor Infectieziekten
84. Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde
85. Vereniging voor Medische Microbiologen
86. WHO Surveillance Programme Foodborne Diseases, Dr. K. Smith
87. WHO Surveillance Programme Foodborne Diseases, Dr. A. Gervelmeyer
88. Dr. M. Spanjersberg, Voedingscentrum
89. Universiteit Wageningen, Dr. R. Beumer
90. VWA/Rijkskeuringsdienst voor Vee en Vlees, Dhr. R. Dwinger
91. Prof. Dr. J.A.A. Hoogkamp-Korstanje, UMC St. Radboud Nijmegen
92. Depot Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie
93. Directie RIVM
94. Dr. A. Henken, directeur sector VGZ, RIVM
95. Dr. Ir. A. Mensink, Hoofd MGB, RIVM
96. SBC/Communicatie, RIVM
- 97-111. Werkgroep gastro-enteritis, RIVM
112. Dhr. H. van Vliet, RIVM
- 113-118. Auteurs
119. Bibliotheek RIVM
120. Bureau rapportenregistratie
- 121-124. Bureau rapportenbeheer
- 125-155. Reserve exemplaren

## Bijlage 2 Standaardtabellen 2003

Tabel 2003.1 Aantal explosies, patiënten in explosies, en enkele gevallen van voedselinfecties- en vergiftigingen in 2003, gemeld bij KvW, naar aetiologie.

	Explosies		patiënten in explosies		enkele gevallen	
	Aantal	%	aantal	%	aantal	%
<i>Salmonella spp.</i>	6	1,9	18	1,3	2	0,8
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	2	0,8
<i>Yersinia spp.</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>E. coli</i>	1	0,3	2	0,1	0	0,0
<i>S. aureus</i>	3	0,9	10	0,7	2	0,8
<i>Bacillus cereus</i>	16	4,9	87	6,2	8	3,1
<i>Cl. perfringens</i>	1	0,3	2	0,1	1	0,4
Norovirus	1	0,3	80	5,7	0	0,0
Overigen	18	5,6	81	5,8	11	4,3
2 of meer agentia	3	0,9	123	8,8	2	0,8
Totaal bekend	49	15,1	403	28,8	28	10,9
Onbekend	275	84,9	994	71,2	230	89,1
Totaal	324	100,0	1397	100,0	258	100,0

Tabel 2003.2 Symptomen en incubatietijden in 505 incidenten met onbekende aetiologie, gemeld bij KvW, 2003.

incubatietijd Symptomen	0-6 uur		7-12 uur		>12 uur		onbekend		totaal	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
misselijkheid	236	78,9	89	78,1	47	65,3	6	30,0	378	74,9
braken	228	76,3	86	75,4	46	63,9	7	35,0	367	72,7
buikkrampen	212	70,9	90	78,9	55	76,4	6	30,0	363	71,9
diarree	227	75,9	89	78,1	62	86,1	9	45,0	387	76,6
koorts	46	15,4	17	14,9	20	27,8	3	15,0	86	17,0
aantal incid.	299	100	114	100	72	100	20	100	505	100



Tabel 2003.3a *Symptomen in 77 incidenten met bekende aetiologie, gemeld bij KvW, 2003.*

aetiologie symptomen	voedselinfectie door					
	Campylobacter n	Salmonella n	Yersinia n	<i>E. coli</i> n	<i>S. aureus</i> n	<i>B. cereus</i> n
misselijk	0	5	0	0	4	19
braken	0	4	0	0	3	18
buikkrimp	2	6	0	0	5	18
diarree	2	8	0	0	5	17
koorts	1	2	0	0	1	5
aantal incidenten	2	8	0	1	5	24

Tabel 2003.3b *Symptomen in 77 incidenten met bekende aetiologie, vervolg, 2003.*

aetiologie symptomen	<i>Clostridium perfringens</i> N	voedselinfectie door		Totaal N
		overigen n	2 of meer agentia n	
misselijk	2	19	4	53
braken	1	17	3	46
buikkrimp	1	24	3	59
diarree	1	27	4	64
koorts	0	6	1	16
aantal incidenten	2	30	5	77

Tabel 2003.4a Aantal incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij KvW, 2003<sup>1</sup>.

voedings- middelen	vlees / vleeswaren n	vis/schelp- dieren n	pluimvee / eieren n	zuivel- producten n	bakkerswaren n
<i>Salmonella spp.</i>	4	1	1	0	1
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	1	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	3	0	0	0	0
<i>B. cereus</i>	5	2	0	1	1
<i>Cl. perfr.</i>	1	0	0	0	0
overigen	4	3	2	2	0
2 of meer agentia	0	0	0	0	0
totaal bekend	18	6	3	3	2
onbekend	154	231	46	47	19
Totaal	172	237	49	50	21

Tabel 2003.4b Aantallen incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, vervolg, 2003.

voedings- middelen	groente/ vruchten/fruit n	Dranken N	Ander voedsel n
<i>Salmonella spp.</i>	1	0	1
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0
<i>S. aureus</i>	1	0	3
<i>B. cereus</i>	1	0	18
<i>Cl. perfr.</i>	0	0	2
overigen	4	0	20
2 of meer ag.	0	0	0
totaal bekend	7	0	44
onbekend	37	2	389
totaal	44	2	433

<sup>1</sup> per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in bovenstaande tabel.

Tabel 2003.5a Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij KvW, 2003<sup>1</sup>.

voedings- middelen	vlees / vleeswaren n	vis/schelp- dieren n	pluimvee / eieren n	zuivel- producten n	bakkerswaren n
<i>Salmonella spp.</i>	10	1	2	0	35
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	2	0	0	0	0
<i>S. aureus</i>	4	0	0	0	0
<i>B. cereus</i>	11	0	0	45	2
<i>Cl. perfr.</i>	2	0	0	0	0
overigen	8	29	5	6	0
2 of meer agentia	0	0	0	0	0
totaal bekend	37	30	7	51	37
onbekend	349	163	121	164	149
totaal	386	193	128	215	186

Tabel 2003.5b Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, vervolg, 2003.

voedings- middelen	groente/ vruchten/fruit n	dranken n	ander voedsel n
<i>Salmonella spp.</i>	3	0	4
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0
<i>S. aureus</i>	3	0	9
<i>B. cereus</i>	2	0	120
<i>Cl. perfr.</i>	0	0	2
overigen	10	0	62
2 of meer ag.	0	0	0
totaal bekend	18	0	197
onbekend	130	4	1141
totaal	148	4	1338

<sup>1</sup> per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in bovenstaande tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen.

*Tabel 2003.6 Aantallen explosies, patiënten in explosies en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen, gemeld bij KvW, 2003, naar de (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen.*

voedingsmiddelen	explosies		patiënten in explosies		enkele gevallen	
	N <sup>1</sup>	%	n <sup>1</sup>	%	n <sup>1</sup>	%
vlees en vleeswaren	61	18,8	178	12,7	66	25,6
vis en schelpdieren	20	6,2	61	4,4	28	10,9
pluimvee en eieren	22	6,8	66	4,7	15	5,8
zuivelproducten	24	7,4	185	13,2	20	7,8
bakkerswaren	10	3,1	94	6,7	6	2,3
groente/fruit/vrucht	27	8,3	83	5,9	3	1,2
dranken	1	0,3	3	0,2	1	0,4
ander voedsel	158	48,8	725	51,9	119	46,1
onbekend	1	0,3	2	0,1	0	0,0
<b>totaal</b>	<b>324</b>	<b>100</b>	<b>1397</b>	<b>100</b>	<b>258</b>	<b>100</b>

<sup>1</sup> gebaseerd op het eerste gerapporteerde onderzochte voedselproduct van een incident, best vergelijkbaar met gegevensverzameling in de periode 1979-1996.

*Tabel 2003.7 Aantal incidenten van voedselinfecties/-vergiftigingen naar (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen en naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij KvW, 2003.*

plaatsen	restaurant	cafeteria	thuis	instelling	overig	onbekend	totaal
	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>	n <sup>1</sup>
vlees en vleeswaren	72	30	3	0	18	4	127
vis/schelpdieren	31	5	2	0	8	2	48
pluimvee en eieren	24	10	0	2	0	1	37
zuivelproducten	18	9	0	0	15	2	44
bakkerswaren	2	0	0	1	11	2	16
groente/fruit/vrucht	27	2	0	0	1	0	30
dranken	0	0	0	0	2	0	2
ander voedsel	202	30	2	3	27	13	277
onbekend	0	0	0	0	0	1	1
<b>totaal</b>	<b>376</b>	<b>86</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>82</b>	<b>25</b>	<b>582</b>

<sup>1</sup> gebaseerd op het eerste gerapporteerde onderzochte voedselproduct van een incident, best vergelijkbaar met gegevensverzameling in de periode 1979-1996.

Tabel 2003.8 Aantallen incidenten van voedselinfecties/-vergiftigingen naar aetiologie en naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel heeft plaatsgevonden, 2003.

	Restaurant	cafeteria	thuis	instelling	overig	onbekend	totaal
	n	n	n	n	n	n	n
<i>Salmonella spp.</i>	8	0	0	0	0	0	8
<i>Campylobacter</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>S. aureus</i>	4	0	0	0	1	0	5
<i>B. cereus</i>	18	2	0	0	4	0	24
<i>Cl. perfringens</i>	1	0	0	0	0	1	2
Norovirus	0	0	0	0	1	0	1
Overig	19	3	2	1	2	2	29
2 of meer agentia	3	0	0	0	1	1	5
totaal bekend	55	5	2	1	10	4	77
Onbekend	321	81	5	5	72	21	505
Totaal	376	86	7	6	82	25	582

Tabel 2003.9 Aantallen patienten van incidenten van voedselinfecties/-vergiftigingen naar aetiologie en naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, 2003.

	Restaurant	cafeteria	thuis	instelling	overig	onbekend	totaal
	n	n	n	n	n	n	n
<i>Salmonella spp.</i>	20	0	0	0	0	0	20
<i>Campylobacter</i>	2	0	0	0	0	0	2
<i>Yersinia spp.</i>	0	0	0	0	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	0	0	2	0	2
<i>S. aureus</i>	11	0	0	0	1	0	12
<i>B. cereus</i>	35	7	0	0	53	0	95
<i>Cl. perfringens</i>	1	0	0	0	0	2	3
Norovirus	0	0	0	0	80	0	80
Overig	66	5	6	9	4	2	92
2 of meer agentia	5	0	0	0	35	85	125
totaal bekend	140	12	6	9	175	89	431
Onbekend	756	133	6	30	266	33	1224
Totaal	896	145	12	39	441	122	1655

*Tabel 2003.10 Aantal explosies en enkele gevallen van van voedselinfecties/-vergiftigingen, gemeld bij KvW, 2003, naar de plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond.*

	explosies		patienten in explosies		enkele gevallen	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
restaurants	229	70,7	749	53,6	147	57,0
cafeteria	39	12,0	98	7,0	47	18,2
particulier huishouden	2	0,6	7	0,5	5	1,9
instellingen	5	1,5	38	2,7	1	0,4
andere plaatsen	41	12,7	400	28,6	41	15,9
onbekend	8	2,5	105	7,5	17	6,6
totaal	324	100	1397	100	258	100