

RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU  
BILTHOVEN

RIVM rapport 216851 002

**Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen  
onderzocht door GGD's en Regionale Inspecties  
Gezondheidsbescherming/ Keuringsdiensten van  
Waren, 1997.**

Y.T.H.P. van Duynhoven, M.A.S. de Wit

juli 1998

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van de Inspectie voor de Gezondheidszorg,  
in het kader van project 216851, Ondersteuning outbreakmanagement gastro-enteritis

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Postbus 1, 3720 BA Bilthoven,  
telefoon: 030 - 274 91 11, fax: 030 - 274 29 71

**VERZENDLIJST**

1. Directeur Generaal Volksgezondheid Dr. H.J. Schneider
2. Directeur Generaal Gezondheidsbeleid, Mr. S. van Hoogstraten
3. Hoofdinspecteur voor de Gezondheidszorg, J. Verhoeff
4. Hoofdinspecteur voor Gezondheidsbescherming, Dr. F. Schuring
5. Veterinair Hoofdinspecteur, Drs. H. Verburg
6. Inspectie voor de Gezondheidszorg, J.K. van Wijngaarden
7. Veterinaire Inspectie, Dr. J.H.M. Nieuwenhuijs
8. Ministerie van VWS DGVGZ/GZB, G. van 't Bosch
9. Ministerie van VWS DGVGZ/GZB, M.I. Esveld
10. Voorzitter van de Gezondheidsraad, prof. J.J. Sixma
- 11-71. Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten, artsen infectieziektenbestrijding
- 72-84. Regionale Inspecties Gezondheidsbescherming
85. Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziekten
86. Landelijke Vereniging voor GGD's
- 87-104. Streeklaboratoria voor de Volksgezondheid
105. Nederlandse Vereniging voor Infectieziekten
106. Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde
107. Vereniging voor Medische Microbiologen
108. Prof. Dr. Mossel
109. Dr. R. Beumer
110. Directie RIVM
111. Prof. dr. G. Elzinga
112. Prof. dr. ir. D. Kromhout
113. Drs. J.A. Lijdsman-Schijvenaars, Hoofd Voorlichting & PR
- 114-127. Werkgroep gastro-enteritis, RIVM
- 128-129. Auteurs
- 130-175. Centrum voor Infectieziekten Epidemiologie
176. Bibliotheek RIVM
177. Bureau rapportenregistratie
- 178-198. Bureau rapportenbeheer
- 199-225. Reserve exemplaren

**INHOUD**

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>4</b>
<b>SAMENVATTING .....</b>	<b>5</b>
<b>1. INLEIDING .....</b>	<b>7</b>
<b>2. METHODEN .....</b>	<b>8</b>
2.1 METHODE INSPECTIE GEZONDHEIDSBESCHERMING/KEURINGSDIENST VAN WAREN.....	8
2.2 METHODE GGD'S.....	9
2.3 METHODE INSPECTIE GEZONDHEIDSZORG.....	9
<b>3. RESULTATEN 1997 .....</b>	<b>10</b>
3.1 IGB/KvW .....	10
3.2 GGD's.....	15
3.3 IGZ.....	17
<b>4. DISCUSSIE.....</b>	<b>20</b>
<b>5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN .....</b>	<b>24</b>
<b>REFERENTIES .....</b>	<b>26</b>
<b>DANKWOORD .....</b>	<b>27</b>
<b>BIJLAGE 1.....</b>	<b>28</b>
<b>BIJLAGE 2.....</b>	<b>29</b>

**ABSTRACT**

In this report data are presented on foodborne infections and intoxications in the Netherlands in 1997. Data are based on notifications by consumers to the Inspectorate of Health Protection, on standard reports of outbreaks investigated by Municipal Health Services and on statutory notifications by physicians to the Inspectorate of Health Care. Results were compared with findings in 1996. In 1997, 520 outbreaks and 468 endemic cases of foodborne infections and intoxications were notified to the Inspectorate of Health protection, comparable with the numbers in 1996. The Municipal Health Services investigated 38 outbreaks in 1997, a higher number than in 1996, but this was most likely due to increased reporting activity. At the Inspectorate for Health Care, 574 patients were notified, a decrease compared with 1996. In total, 3324 patient with foodborne infections and intoxications were registered. Probably, this is a serious underestimation of the true occurrence in the Netherlands. A probable cause for the foodborne infections and intoxications was found in 25% of the notifications at the Inspectorate of Health Protection and in 55% of investigated outbreaks reported by the Municipal Health Services. Finally, in the report recommendations are made to improve data collection by the Inspectorate of Health Protection and the Municipal Health Services, as well as suggestions to improve the surveillance.

## SAMENVATTING

In dit rapport worden gegevens gepresenteerd van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland in 1997 zoals gemeld door consumenten bij de regionale Inspecties Gezondheidsbescherming, zoals onderzocht door GGD's en zoals aangegeven door behandelend artsen aan de Inspectie Gezondheidszorg. De resultaten van 1997 worden vergeleken met bevindingen in voorgaande jaren.

Over 1997 werden door de IGB/KvW's 988 incidenten (520 explosies en 468 endemische gevallen) van voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld, waarbij 2765 zieke personen betrokken waren. Dit kwam goed overeen met het aantal gemelde incidenten in 1996. Door de GGD's werd melding gemaakt van 38 explosies, waarbij 720 zieken waren betrokken. Dit was een stijging ten opzichte van het aantal onderzochte explosies in 1996, wat echter volledig toe te schrijven lijkt te zijn aan een toegenomen registratie-activiteit bij de GGD's. Het aantal aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ bedroeg in 1997 574 patiënten; 548 patiënten betrokken bij 79 explosies, 13 endemische gevallen en 13 personen waarbij onduidelijk is of de herkomst een explosie of een endemisch geval was. Het totaal aantal aangegeven ziektegevallen was daarmee in 1997 lager dan in 1996 (786 zieken), maar was vergelijkbaar met 1995 (575 zieken). Uit alle drie de registraties blijkt dat in het tweede kwartaal van 1997 minder explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen optraden dan in de andere kwartalen van dat jaar.

Een eenduidige interpretatie van de trends in geregistreerde voedselinfecties en -vergiftigingen over de jaren is moeizaam. Terwijl het aantal aangegeven gevallen bij IGZ met 45% afnam tussen 1991 en 1997, bleek het aantal meldingen van incidenten van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGB/KvW na een piek in 1995, zich in 1996-1997 te stabiliseren op een niveau dat hoger ligt dan in de periode 1991-1994. De rapportage door GGD's is door de nog recente invoering meer een weerspiegeling van de registratie-activiteit dan van het werkelijke voorkomen van explosies en is daardoor (nog) niet geschikt voor het bestuderen van trends.

Handmatig is de overlap tussen de drie registratiesystemen vastgesteld. Van de door de IGB gemelde explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen was 4% ook aangegeven bij IGZ. Van de door de GGD's onderzochte explosies was 68% ook aangegeven bij IGZ. Rekening houdend met deze overlap in geregistreerde explosies en betrokken ziektegevallen wordt geconcludeerd dat in Nederland in 1997 586 explosies van voedselinfectie en -vergiftiging, 481 endemische gevallen en 13 patiënten met onbekende achtergrond (explosie versus endemisch geval) werden geregistreerd. In totaal waren daarbij 3324 ziektegevallen betrokken (21,4 per 100.000 inwoners). De binnen de registraties opgenomen voedselinfecties en -vergiftigingen geven hoogstwaarschijnlijk een sterke onderschatting van het werkelijke vóórkomen in de Nederlandse bevolking.

Uit de patiëntgegevens van de IGZ-aangiften blijkt dat mannen en vrouwen even vaak betrokken zijn bij voedselinfecties en -vergiftigingen. Verder was ruim de helft van de aangegeven patiënten 20-65 jaar en bevond een kwart zich in de leeftijd van 5-19 jaar. De jongste (0-4 jaar) en de oudste (>65 jaar) leeftijdscategorie maakten elk 10% uit van de aangegeven patiënten.

Een mogelijk veroorzakende verwekker werd gevonden bij 25% van de bij de IGB/KvW gemelde incidenten. Dit was 51% voor de incidenten waar een restant van het verdachte voedsel onderzocht kon worden. *Bacillus cereus* werd het meest frequent aangetoond in voedsel (2% van de incidenten), gevolgd door *Clostridium perfringens* (1,6%) en *Salmonella* (1,2%). Bij 6,5% van de incidenten werden meerdere agentia aangetoond, waarbij met name meerdere (potentieel) toxine-producerende bacteriën (*Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens*,

*Staphylococcus aureus*) werden gezien. Bij de GGD's werd in 55% van de onderzochte explosies een mogelijke oorzaak gevonden en dit was in 62% van de explosies waarbij microbiologisch onderzoek van voedsel of faeces was ingezet. *Salmonella* en SRSV werden daarbij het meest frequent aangetoond, respectievelijk in 24% en 13% van de onderzochte explosies.

Bij de meldingen van IGB/KvW werden vlees en vleeswaren (22% van alle gemelde incidenten) en vis en schelpdieren (9%) het vaakst verdacht. Het verdachte voedsel van ruim de helft van de incidenten was bereid in een keuken van Nederlandse nationaliteit. De Chinese en 'overige buitenlandse' keukens waren elk betrokken bij ongeveer een vijfde deel van de incidenten. Net als in voorgaande jaren werd het voedsel van bijna de helft van de incidenten bereid in een restaurant en 14% werd bereid in een cafetaria. Bij de door de GGD's onderzochte explosies werd een restaurant of cafetaria bij 42% gerapporteerd als de bereidingsplaats. Verder waren de GGD's relatief vaker betrokken bij explosies in een gezin of een instelling dan de IGB/KvW's. Van de aangegeven gevallen bij IGZ deed driekwart zich voor in een gezin. Bij de IGB/KvW waren bij 13% van de gemelde explosies meer dan 4 ziektegevallen betrokken. Bij IGZ en de GGD's was dit het geval bij respectievelijk 38% en 55% van de explosies.

Microbiologisch onderzoek bij IGB/KvW en in mindere mate GGD's was sterk gericht op bacteriële verwekkers. Meer inzicht in de rol van virale en parasitaire verwekkers bij voedselinfecties kan worden verkregen als diagnostiek wordt ontwikkeld voor het aantonen van deze micro-organismen in voedselmonsters. Verder kan faecesonderzoek bij betrokken patiënten door GGD's in samenwerking met de streeklaboratoria ook bijdragen aan het vaststellen van het relatieve belang van deze verwekkers bij voedselinfecties.

In geval van explosies waarbij relatief veel patiënten ( $\geq 10-15$ ) betrokken zijn kan meer zekerheid over de oorzakelijke rol van een bepaald voedselproduct en een specifieke verwekker bij het ontstaan van de ziekte worden verkregen uit een samenwerking tussen GGD's en IGB/KvW's. Informatie van GGD's uit epidemiologisch onderzoek naar de aanwezigheid van pathogenen in de faeces van patiënten en controle personen in combinatie met een uitgebreide voedselanamnese kan in verband worden gebracht met het resultaat van het microbiologisch onderzoek van voedselmonsters door IGB/KvW's. Een beter inzicht moet leiden tot betere preventie van door voedsel overgedragen ziekten door interventie op dat moment in de voedselketen waar dit het meest effectief is en door gerichte voorlichting aan de consument c.q. aan specifieke risicogroepen.

Tenslotte worden in het rapport een aantal aanbevelingen gedaan ter verbetering van de surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland, zoals de ontwikkeling van de mogelijkheid voor eenvoudige koppeling van de gegevens in de drie registraties, een uniformering in de rapportage van gegevens die door meerdere instanties worden verzameld, een registratie van de pathogenen waarvoor diagnostiek is ingezet in voedsel of faeces, en een verdere standaardisatie van de wijze waarop binnen een instantie de meldingen worden onderzocht en afgehandeld.

## 1. INLEIDING

In Nederland worden explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzocht en geregistreerd door Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten (GGD's) en door Regionale Inspecties Gezondheidsbescherming/Keuringsdiensten van Waren (IGB/KvW). De GGD richt zich daarbij voornamelijk op de personen die mogelijk blootgesteld zijn aan besmet voedsel, terwijl de IGB/KvW het mogelijk besmette voedsel en de plaats van bereiding als uitgangspunt heeft. Bij een aantal explosies zal zowel de GGD als de IGB/KvW betrokken zijn, maar dit geldt zeker niet voor alle explosies. Om een zo volledig mogelijk inzicht te krijgen in explosies van voedselinfecties -en vergiftigingen die jaarlijks onderzocht worden is het dan ook noodzakelijk informatie te verzamelen van zowel GGD als IGB/KvW. Tenslotte zijn alle behandelend artsen (waaronder ook de GGD-artsen) conform de Wet Bestrijding Infectieziekten en opsporing ziekteoorzaken (WBI) verplicht gevallen van voedselinfectie of-vergiftiging op naam via de GGD's te melden aan de Inspectie Gezondheidszorg (IGZ). Deze drie gegevensbronnen, die elkaar gedeeltelijk overlappen, omvatten de surveillance van voedselinfecties- en vergiftigingen in Nederland. In deze rapportage worden de resultaten van 1997 kort weergegeven en vergeleken met de resultaten van 1996 (GGD) en van 1991-1996 (IGB/KvW, IGZ). In tegenstelling tot eerdere jaren worden de diverse bronnen in één rapport gepresenteerd, om daarmee te komen tot een verdere integratie en afstemming van de gegevensstromen. De gegevens van de aangifte worden voor het eerst betrokken bij de jaarrapportage.

## 2. METHODEN

### 2.1 Methode Inspectie Gezondheidsbescherming/Keuringsdienst van Waren

Personen met klachten van gastro-enteritis die vermoeden dat deze veroorzaakt zijn door voedsel kunnen contact opnemen met één van de 13 IGB/KvW's danwel hun klacht melden via de in 1991 in gebruik genomen gratis Warenklachtenlijn. Alle klachten worden geregistreerd en vervolgens behandeld door een keurmeester die waar mogelijk voedsel- en keukenmonsters neemt op de vermoedelijke plaats van besmetting. De IGB/KvW's melden deze gegevens jaarlijks aan het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM); sinds 1979 wordt daarover op gestandaardiseerde wijze gerapporteerd.<sup>1,4</sup> De laatste jaren worden de gegevens rechtstreeks ingevoerd in EPI-INFO en per diskette ingestuurd.

Sinds 1997 bestaat binnen de EPI-INFO invoer-applicatie de mogelijkheid om meerdere voedselproducten (met een maximum van vijf) als verdacht aan te geven bij een melding, waarbij dan per voedselproduct ook een uitslag van het microbiologisch en/of biochemisch onderzoek kan worden ingevoerd. Verder is het sindsdien ook mogelijk om meerdere positieve laboratoriumuitslagen per melding in te voeren, zodat combinaties van veroorzakende verwekkers gespecificeerd kunnen worden. Voorheen kon in een dergelijk geval alleen het antwoord 'meerderen aangetoond' worden ingevoerd. Omdat deze categorie was toegenomen van ongeveer 1% van alle incidenten in de periode 1991-1994 tot bijna 11% van de gemelde incidenten in 1996, werd besloten met ingang van 1997 informatie over de hierbij betrokken micro-organismen te verzamelen. Tenslotte is in 1997 de nationaliteit van de keuken van bereiding van het verdachte voedsel voor het eerst afzonderlijk nagevraagd van de voedselgroep waartoe het verdachte product behoort. In eerdere jaren bestond er binnen de voedselgroepen (vlees/vleeswaren, pluimvee en eieren etc.) een categorie 'chinees' en 'ander buitenlands'. Behalve dat informatie over het specifieke voedingsmiddel in deze buitenlandse keukens verloren ging, kon deze ongelijksoortige indeling ook verwarring scheppen over de te kiezen antwoordcategorie en leiden tot niet eenduidige informatie.

De informatie van de IGB/KvW's betreft zowel explosies als endemische 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.

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

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

Voor een meer uitgebreide beschrijving van de methode wordt verwezen naar het rapport over de periode 1991-1994.<sup>2</sup>

In eerdere rapportages over voedselinfecties en -vergiftigingen werd in plaats van over 'endemische gevallen' gesproken over 'enkele gevallen'. In het algemeen dient echter opgemerkt te worden dat het gebruik van de term 'enkel geval' voor een patiënt die als een losstaande casus wordt gemeld misleidend kan zijn. Het is immers zeer wel denkbaar dat ook andere personen klachten hebben ontwikkeld ten gevolge van consumptie van hetzelfde voedselproduct (of van een product uit dezelfde partij), maar dat deze ziektegevallen (door bijvoorbeeld verschil in woonplaats) niet met elkaar in verband zijn gebracht. Daarom is het tegenwoordig gebruikelijker om te spreken van endemische gevallen. Alhoewel ook aan deze term een nadeel kleeft (er wordt immers gesuggereerd dat de oorzaak van de infectie steeds in Nederland ligt) is deze gebruikt in dit rapport.



## 2.2 Methode GGD's

In september 1996 heeft de Landelijke Coördinatiestructuur Infectieziekten (LCI) aan alle GGD's in Nederland gevraagd om de door hen onderzochte explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen vanaf januari 1996 te melden aan de hand van een kort standaard rapportageformulier (zie bijlage 1). Voor explosies met 10 of meer zieke personen wordt de GGD gestimuleerd een uitgebreid verslag in te sturen, waarbij een formaat van te verzamelen informatie is aangereikt. De GGD's versturen de formulieren zo spoedig mogelijk naar het LCI. Vervolgens wordt een kopie doorgestuurd naar het RIVM en daar ingevoerd (in Excel). Vorig jaar is een eerste korte rapportage verschenen over 1996.<sup>5</sup> De definitie van explosie die door de GGD's gebruikt wordt luidt:

**Explosie:** Een groep van 2 of meer personen die binnen een tijdvak van 24 uur ziek zijn geworden na hetzelfde te hebben gegeten en gedronken.

Een deel van de door de GGD's gerapporteerde informatie zal verkregen zijn van de IGB/KvW: met name als onderzoek van voedselmonsters wordt ingezet zal informatie over het verdachte voedsel en het microbiologisch resultaat van het voedselonderzoek veelal worden verkregen van de IGB/KvW, alhoewel soms ook een Streeklaboratorium voedselonderzoek zal uitvoeren.

## 2.3 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 (*endemisch 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*).

Dergelijke gevallen worden aangegeven bij de GGD, met behulp van een door de Minister vastgesteld formulier. Vervolgens wordt de aangifte doorgegeven aan IGZ, waar ze geautomatiseerd worden opgeslagen.

### 3. RESULTATEN 1997

#### 3.1 IGB/KvW

Voor het eerst hebben alle 13 IGB/KvW's een diskette aangeleverd met de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 1997. Het gemiddelde aantal meldingen per dienst (variërend per IGB van 8 tot 118 meldingen) en het gemiddeld aantal zieke personen per incident (variërend per incident van 1 tot 100 personen; mediaan 2 personen) was in 1997 in overeenstemming met de voorgaande jaren (uitgezonderd 1995) (tabel 1). De standaardtabellen voor 1997, zoals sinds 1979 worden gerapporteerd, zijn opgenomen in bijlage 2 (tabel 97.1 tot en met 97.10).

**Tabel 1.** Rapportage door de deelnemende IGB/KvW's per jaar, 1991-1997.

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Aantal diensten	8	8	8	11	10	12	13
Aantal meldingen	543	615	563	900	756	968	988
Gemiddeld aantal meldingen per dienst	68	77	70	82	76	81	76
Totaal personen ziek	1697	1885	1769	2216	4057	2735	2765
Gemiddeld aantal personen ziek per incident	3,1	3,1	3,1	2,5	5,4	2,8	2,8

De verdeling van het aantal zieken was in 1997 vrijwel identiek aan 1996; 47% van de incidenten betrof een endemisch ziektegeval en bij 46% van de incidenten waren 2 tot 4 zieke personen betrokken (tabel 2) (mediaan aantal zieken van alle onderzochte explosies was 2). De meest gerapporteerde klachten door patiënten betrokken bij de incidenten van voedselinfectie waren diarree (69,5%) en braken (64,8%). Misselijkheid werd gemeld bij ruim de helft van de incidenten (55,3%), terwijl buikkrimp (30,4%) en koorts (19,0%) minder vaak werden genoemd. Gezien het groter aantal betrokken personen werden deze klachten, met name diarree, vaker gerapporteerd bij explosies (diarree 75,2%, braken 65,4%, misselijkheid 56,2%, buikkrimp 42,3%, koorts 19,0%) dan bij endemische gevallen (diarree 63,0%, braken 63,5%, misselijkheid 54,3%, buikkrimp 38,2%, koorts 18,2%).

**Tabel 2.** Aantal zieke personen betrokken bij incidenten gemeld bij IGB/KvW's, 1991-1997.

aantal incidenten → aantal zieken ↓	1997		1996	1995	1991-1994
	n	%	%	%	%
1	468	47,4	45,8	33,2	41,5
2-4	455	46,1	45,6	42,5	48,4
5-9	38	3,8	4,5	5,0	6,0
10-14	8	0,8	1,3	9,3	1,6
15-19	3	0,3	1,1	1,1	1,0
20-24	5	0,5	0,9	5,0	0,5
25-34	1	0,1	0,1	2,0	0,5
35 +	10	1,0	0,5	1,9	0,6
Totaal	988	100	100	100	100

**Tabel 3.** Aantal explosies, aantal bij explosies betrokken patiënten, endemische gevallen en totaal van incidenten van door voedsel overgebrachte infecties, gemeld bij IGB/KvW, 1997, naar aetiologie.

meldingsjaar	1997				1996				1995				1991-1994			
	explosies		patiënten in explosies		endemische gevallen		alle incidenten		alle incidenten		alle incidenten		alle incidenten			
micro-organisme ↓	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>Campylobacter</i>	2	0,4	13	0,6	0	0,0	2	0,2	0	0,0	4	0,5	13	0,5		
<i>Salmonella</i>	9	1,7	75	3,3	3	0,6	12	1,2	16	1,7	7	0,9	31	1,2		
<i>Yersinia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,2	1	0,1	1	0,1	1	0,1	0	0,0		
<i>E. coli</i>	4	0,8	8	0,3	1	0,2	5	0,5	3	0,3	3	0,4	10	0,4		
<i>S. aureus</i>	5	1,0	15	0,7	8	1,7	13	1,3	13	1,3	3	0,4	12	0,5		
<i>Bacillus cereus</i>	14	2,7	86	3,7	6	1,3	20	2,0	26	2,7	20	2,6	40	1,5		
<i>Cl. perfringens</i>	10	1,9	62	2,7	6	1,3	16	1,6	9	0,9	3	0,4	18	0,7		
overigen	53	10,2	177	7,7	59	12,6	112	11,3	74	7,6	80	10,6	61	2,4		
2 of meer agentia	33	6,3	398	17,3	31	6,6	64	6,5	105	10,8	63	8,3	32	1,2		
<b>totaal bekend</b>	<b>130</b>	<b>25,0</b>	<b>834</b>	<b>36,3</b>	<b>115</b>	<b>24,6</b>	<b>245</b>	<b>24,8</b>	<b>247</b>	<b>25,5</b>	<b>184</b>	<b>24,3</b>	<b>218</b>	<b>8,3</b>		
<b>onbekend</b>	<b>390</b>	<b>75,0</b>	<b>1463</b>	<b>63,7</b>	<b>353</b>	<b>75,4</b>	<b>743</b>	<b>75,2</b>	<b>721</b>	<b>74,5</b>	<b>572</b>	<b>75,7</b>	<b>2403</b>	<b>91,7</b>		
<b>totaal</b>	<b>520</b>	<b>100,0</b>	<b>2297</b>	<b>100,0</b>	<b>468</b>	<b>100,0</b>	<b>988</b>	<b>100,0</b>	<b>968</b>	<b>100,0</b>	<b>756</b>	<b>100,0</b>	<b>2621</b>	<b>100,0</b>		

Er bleek in 1997 geen sprake te zijn van een duidelijk piekseizoen in het totaal aan voedselinfecties en -vergiftigingen: in het eerste kwartaal werden 255 (26.2%) voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld, in het tweede kwartaal 194 (20.0%), in het derde kwartaal 287 (29.5%) en in het vierde kwartaal 236 (24.3%). Voor 16 incidenten was de datum van de eerste ziektedag niet ingevuld. Voor de explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen was de verdeling over de kwartalen respectievelijk 124 (23,8%), 97 (18,7%), 139 (26,7%) en 155 (29,8%) (6 keer was de datum onbekend).

Bij een kwart van de in 1997 onderzochte incidenten werd een mogelijke oorzaak aangetoond, in overeenstemming met de proportie incidenten met bekende oorzaak in de voorgaande 2 jaren (tabel 3). Dit percentage varieerde per kwartaal van 21,6% (vierde kwartaal) tot 31,0% (eerste kwartaal). *Bacillus cereus* werd het meest frequent gevonden (ook in 1996). *Salmonella* werd gezien bij ruim 1% van de incidenten (tabel 3). *Staphylococcus aureus* werd net als in 1996 wat vaker gevonden als mogelijke oorzaak van de voedselinfectie of -vergiftiging dan in de periode 1991-1995. In 1997 was *Clostridium perfringens* iets vaker betrokken bij een incident van voedselinfectie dan in 1996. Ook werden in 1997 meer incidenten toegeschreven aan 'overigen' (tabel 3), dit waren vrijwel uitsluitend 'overige bacteriële oorzaken'. Door gebrek aan een nadere specificatie is het onduidelijk wat hier aan ten grondslag ligt. Daarentegen werden in 1997 minder vaak '2 of meer agentia' voor één melding gerapporteerd (1997: 6,5%; 1996: 10,8%). Zoals in paragraaf 2.1 werd gemeld is in 1997 voor het eerst informatie beschikbaar over de combinatie van micro-organismen die bij deze incidenten gevonden werd: er werden 15 verschillende combinaties van verwekkers (*Salmonella*, *Campylobacter*, pathogene *E. coli*, *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* en *Staphylococcus aureus*) waargenomen. Hierbij werd een combinatie van (minimaal) de drie (potentieel) toxineproducerende bacteriën *Bacillus cereus*, *Clostridium perfringens* en *Staphylococcus aureus* het meest frequent gezien (33 van de 64 incidenten met meerdere agentia; bij 10 van deze incidenten werd ook *Salmonella* aangetoond). In vrijwel alle incidenten met meerdere agentia werd *Bacillus cereus* of *Staphylococcus aureus* als één van de mogelijke veroorzakers aangetoond (beide aangetoond in 58 van de 64 incidenten; 90,6%). *Clostridium perfringens*, *Salmonella*, *E. coli* en *Campylobacter* werden aangetoond bij resp. 38 (59%), 23 (31%), 5 (8%) en 4 (6%) van de 64 incidenten met meerdere agentia.

Van de 743 incidenten zonder een aantoonbare verwekker, werd bij 9 incidenten (1,2%) geen microbiologisch onderzoek van voedsel ingezet en werd bij 500 incidenten (67,3%) geen restant van het verdachte voedselproduct onderzocht (niet meer aanwezig), maar wel een voedselmonster dat was genomen 'naar aanleiding van' het incident. Van alle incidenten waarbij wel een restant van het verdachte voedsel kon worden onderzocht, werd bij 51% een mogelijke oorzaak aangetoond.

Sinds 1997 bestaat de mogelijkheid om per incident meerdere voedselproducten als verdacht te melden (zie paragraaf 2.1), met per product de uitslag van eventueel microbiologisch (en/of biochemisch) onderzoek. In totaal werden voor de 988 incidenten 1851 voedselproducten onderzocht. De etiologie van de incidenten met betrekking tot dit totaal aan voedselproducten staat als tabel 97.4a en 97.4b in bijlage 2. Voor een vergelijking met 1996 is in tabel 4 het resultaat weergegeven voor het eerste voedselproduct dat gemeld werd voor een incident; dit is het best vergelijkbaar met de gegevensverzameling in eerdere jaren, alhoewel in eerdere jaren vermoedelijk het meest verdachte product/product met positieve bevinding werd gerapporteerd en het niet zeker is dat het eerst ingevoerde product in 1997 óók het belangrijkste product weergeeft. Uit tabel 4 blijkt dat vlees en vleeswaren (1997: 21,7%; 1996:12,9%) het meest frequent onder verdenking staan, gevolgd door vis en schelpdieren (1997: 9,3%; 1996: 6,6%). Het percentage van de voedselproducten waarbij een veroorzaker werd aangetoond varieerde van 10,5% voor zuivelproducten tot 29,5% voor pluimvee en eieren. In 1997 is de trend van

een toenemend percentage van de verdachte vlees -en vleeswaren waarbij een micro-organisme wordt aangetoond verder doorgezet (1997: 21,5%; 1996: 17,4%). In vis en schelpdieren werd echter na een stijging van het percentage met micro-organisme over de periode 1991-1996, in 1997 weer minder vaak een micro-organisme aangetoond (1997: 23,9%; 1996: 28,6%). De helft van de incidenten in 1997 wordt toegeschreven aan 'ander voedsel'; in 1996 was dit slechts 27,9%. Mogelijk is dit verschil veroorzaakt door een opsplitsing van de gegevensverzameling van voedselgroepen en nationaliteit van de keuken (zie paragraaf 2.1). In eerdere jaren was bij de categorieën voor voedselproducten ook een groep 'chinees' (1996: 25,1% van alle incidenten) en 'ander buitenlands' (1996: 14,2%) opgenomen (zie paragraaf 2.1). Mogelijk dat gerechten die eerder onder deze twee buitenlandse categorieën werden

**Tabel 4a.** Aantal incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij IGB/KvW, 1997<sup>1</sup>

voedings- middelen	vlees / vleeswaren		vis/schelp- dieren		pluimvee / eieren		zuivel- producten		bakkers- waren	
<i>Salmonella</i>	5		0		4		0		0	
<i>Yersinia</i>	0		1		0		0		0	
<i>E. coli</i>	1		1		0		1		0	
<i>S. aureus</i>	3		1		0		0		0	
<i>B. cereus</i>	4		1		2		0		0	
<i>Cl. perfr.</i>	7		0		1		0		0	
overigen	26		18		11		5		3	
2 of meer agentia	0		0		0		0		0	
totaal bekend	46	21,5%	22	23,9%	18	29,5%	6	10,5%	3	11,1%
onbekend	168	78,5%	70	76,1%	43	70,5%	51	89,5%	24	88,9%
totaal	214	100%	92	100%	61	100%	57	100%	27	100%

**Tabel 4b.** Aantallen incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, vervolg.

voedings- middelen	groente / vruchten/fruit		dranken		ander voedsel	
<i>Salmonella</i>	0		0		2	
<i>Yersinia</i>	0		0		0	
<i>E. coli</i>	0		0		0	
<i>S. aureus</i>	0		0		7	
<i>B. cereus</i>	1		1		36	
<i>Cl. perfr.</i>	1		0		5	
overigen	2		1		54	
2 of meer ag.	0		0		0	
totaal bekend	4	13,8%	2	16,7%	104	21,0%
onbekend	25	86,2%	10	83,3%	392	79,0%
totaal	29	100%	12	100%	496	100%

<sup>1</sup> Gebaseerd op het eerste onderzochte voedselproduct van een incident, meest vergelijkbaar met gegevensverzameling in voorgaande jaren.

gemeld, nu worden gerapporteerd als 'ander voedsel', waarmee de verwachte informatiewinst van de uitsplitsing van het product en de nationaliteit van de keuken door gebrek aan verdere informatie te niet wordt gedaan. In 1997 was de nationaliteit van de keuken steeds hetzelfde voor alle genoemde voedselproducten binnen één melding. Het verdachte voedsel van ruim de helft van de incidenten was bereid in een keuken met Nederlandse nationaliteit; bij 22,1% werd een mogelijke veroorzaker aangetoond (tabel 5). Chinese en andere buitenlandse keukens waren elk betrokken bij ongeveer een vijfde van de incidenten. Met name bij voedsel bereid in een Chinese keuken werd vaker een mogelijke veroorzaker aangetoond (32,1%), waarbij net als in voorgaande jaren *Bacillus cereus* relatief vaak werd gevonden (tabel 5).

**Tabel 5.** Nationaliteit van keuken van bereiding voor incidenten van door voedsel overgebrachte infecties, gemeld bij IGB/KvW, 1997, naar aetiologie.

	Nederlands	Chinees	Buitenlands	Onbekend	Totaal
	n	n	n	n	n
<i>Campylobacter</i>	2	0	0	0	2
<i>Salmonella</i>	8	2	2	0	12
<i>Yersinia</i>	1	0	0	0	1
<i>E. coli</i>	3	0	2	0	5
<i>S. aureus</i>	6	5	2	0	13
<i>Bacillus cereus</i>	2	13	5	0	20
<i>Cl. perfringens</i>	4	3	8	1	16
overigen	58	26	26	2	112
2 of meer agentia	38	18	8	0	64
totaal bekend	122	67	53	3	245
onbekend	431	142	145	25	743
totaal	553	209	198	28	988

In tabel 6 staat de plaats van bereiding van het verdachte voedsel voor de jaren 1991-1997 weergegeven. Voor 1997 staat in tabel 97.10 in bijlage 2 de plaats van bereiding uitgesplitst naar explosies en endemische gevallen. Net als in de voorgaande jaren wordt het voedsel van bijna de helft van de gemelde voedselinfecties, -vergiftigingen bereid in een restaurant. Het deel van de incidenten waarvoor de plaats van bereiding van het verdachte voedsel onbekend is, is in 1997 verder afgenomen tot 3,5%. Er was een kleine toename in voedselinfecties en -vergiftigingen waarbij het verdachte voedsel thuis was bereid.

**Tabel 6.** Incidenten van voedselinfecties of -vergiftiging gemeld bij IGB/KvW, naar plaats van bereiding van het verdachte voedsel, 1991-1997.

bereidingsplaats	1997		1996		1995		1991-1994	
	n	%	n	%	n	%	n	%
restaurant	505	51,1	477	49,3	370	48,9	1188	45,3
cafeteria	136	13,8	129	13,3	107	14,2	282	10,8
thuis	68	6,9	53	5,5	43	5,7	146	5,6
instelling	6	0,6	11	1,1	12	1,6	30	1,1
overig	238	24,1	238	24,6	180	23,8	460	17,6
onbekend	35	3,5	60	6,2	44	5,8	515	19,6
totaal	988	100	968	100	756	100	2621	100

### 3.2 GGD's

Over 1997 werden bij de LCI en het RIVM 33 standaard rapportageformulieren van explosies van voedselinfectie en -vergiftigingen ontvangen. Bij drie van deze verslagen was tevens een uitgebreid onderzoeksverslag gevoegd. Voor vijf explosies werd uitsluitend een uitgebreid verslag ingestuurd door de GGD. Aan de hand van deze uitgebreide verslagen is op het RIVM alsnog een kort rapportageformulier ingevuld waarmee het totaal aantal onderzochte explosies op 38 komt (1996: 25). Deze 38 explosies van voedselinfecties of -vergiftigingen werden gemeld door 18 (1996: 15) van de totaal 61 GGD's in Nederland. Negen GGD's meldden 1 explosie onderzocht te hebben in 1997, 4 GGD's rapporteerden over 2 explosies, en de overige 5 GGD's onderzochten elk meer dan 2 explosies (range 3-6). In het tweede kwartaal van 1997 werden slechts 3 explosies gemeld, in vergelijking tot rond de 12 explosies in de andere kwartalen van dat jaar (tabel 7). De afwijkende verdeling van voedselinfecties en -vergiftigingen over de kwartalen in 1996 is zeer waarschijnlijk het gevolg van het late moment van invoering van de rapportage (september van dat jaar). Ondanks het verzoek om met terugwerkende kracht alle voedselinfecties en -vergiftigingen over 1996 te rapporteren zal dit voor de eerste kwartalen minder compleet zijn.

**Tabel 7.** Seizoensverdeling, aantal betrokken zieken en contact met IGB/KvW bij voedselexplosies onderzocht door GGD's, 1996-1997.

	aantal explosies		aantal betrokken GGD's	
	1997 (n=38)	1996 (n=25)	1997 (n=18)	1996 (n=15)
	n	%	n	n
<i>Periode 1e ziektedag 1e zieke</i>				
januari-maart	11	29	8	3
april-juni	2	5	2	4
juli-september	12	32	9	12
oktober-december	13	34	9	1
<i>Aantal zieke personen</i>				
2-4	17	45	11	3
5-9	4	11	3	4
10-19	10	26	7	3
20-59	4	11	4	3
60+	3	8	3	6
<i>IGB/KvW ingeschakeld</i>				
ja (in meldingsbestand IGB)	32 (19)	84 (50)	16	13
nee	6	16	5	3
<b>Totaal</b>	<b>38</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>15</b>

In totaal waren 720 zieken betrokken bij de 38 explosies (1996: 706 zieken bij 25 explosies), variërend tussen de 2 en 166 zieke personen per explosie (mediaan: 6 personen). De klachten die door de patienten gemeld werden aan de GGD waren diarree (bij 90% van de explosies), braken (74%), misselijkheid (79%) en koorts (42%), naast nog een aantal minder frequente klachten zoals hoofdpijn en buikkrampen. In totaal waren 1318 personen vermoedelijk blootgesteld aan het verdachte voedsel (mediaan per explosie: 8 personen; range 2-300 personen); voor 1 explosie (met 4 zieke personen) kon geen schatting voor het aantal blootgestelde personen gegeven worden.

Bij 32 (84%) van de door de GGD onderzochte explosies werd gerapporteerd dat een IGB/KvW was ingeschakeld. Van deze 32 explosies konden er 19 (59%) aan de hand van de datum en de plaats van de explosie, worden teruggevonden in het bestand van de meldingen van de IGB/KvW van 1997; bij 11 (58%) van deze explosies werd eenzelfde aantal zieken gemeld bij GGD en IGB/KvW; in de overige 8 explosies werd een afwijkend aantal ziektegevallen gerapporteerd door de GGD en de IGB/KvW. Van nog eens 2 explosies kon niet met zekerheid worden vastgesteld dat deze waren opgenomen in het meldingsbestand van de IGB/KvW; een explosie met eenzelfde aantal zieke personen werd vermeld met dezelfde datum in het IGB/KvW-bestand, maar in een naburige gemeente.

**Tabel 8.** Microbiologisch resultaat van onderzoek van voedsel en patiënt en plaats van bereiding van voedsel bij explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzocht door GGD's, 1996-1997.

	aantal explosies 1997 (n=38)		aantal explosies 1996 (n=25)	
	n	%	n	%
<i>Micro-organisme aangetoond bij minimaal 1 patiënt</i>				
<i>Salmonella</i>	9	24	4	16
SRSV	5	13	6	24
<i>Bacillus cereus</i>	1	3	0	0
<i>E coli</i> O111;H+	1	3	0	0
<i>Campylobacter jejuni</i>	1	3	1	4
geen	9	24	8	32
onbekend	3	8	0	0
geen onderzoek verricht	9	24	6	32
<i>Micro-organisme aangetoond in verdacht voedsel</i>				
<i>Bacillus cereus</i>	2	5	0	0
<i>Bacillus cereus</i> en <i>Salmonella</i>	1	3	0	0
<i>Bacillus cereus</i> en <i>Clostridium perfringens</i>	1	3	0	0
<i>Clostridium perfringens</i>	1	3	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i> (toxinen)	0	0	1	4
geen	10	26	6	24
onbekend	7	18	4	16
geen onderzoek verricht	16	42	14	56
<i>Plaats van explosie / bereiding verdacht voedsel</i>				
restaurant/cafetaria	16	42	6	24
catering/traiteur	3	8	0	0
thuis	7	18	4	16
instelling	6	16	5	20
overig	6	16	3	12
onbekend	0	0	7	28

Bij ongeveer driekwart van de explosies werd faecesonderzoek uitgevoerd bij (een deel van de) betrokken patiënten, waarbij *Salmonella* en SRSV het meest frequent werden aangetoond (tabel 8). Onderzoek van verdacht voedsel vond plaats in bijna 60% van de gemelde explosies (tabel 8); dit was 66% in het geval dat volgens opgave van de GGD een IGB/KvW was betrokken bij het onderzoek en 17% als dat niet het geval was. *Bacillus cereus* werd in het verdachte voedsel van 4 explosies aangetroffen; 3 maal betrof het een Chinees afhaalgerecht (één keer ook *Salmonella* gevonden) en éénmaal een indonesisch buffet (ook *Clostridium perfringens* aangetoond). *Clostridium perfringens* werd ook aangetoond in een rijst-lamsragout



gerecht. In de meeste van de 22 gevallen waarbij onderzoek van verdacht voedsel werd uitgevoerd werd echter geen micro-organisme gevonden in het voedselmonster of was het microbiologisch resultaat onbekend (77%). Bij 4 explosies (11%) werd geen microbiologisch onderzoek verricht van voedsel of van patiënten (1996: 5 explosies niet onderzocht (20%)). In totaal, werd bij 21 explosies (55%; 1996: 48%) een micro-organisme aangetoond bij een patiënt of in verdacht voedsel (tabel 8). Voedsel in de onderzochte explosies werd in ruim 40% van de gevallen bereid in een restaurant of cafetaria (tabel 8).

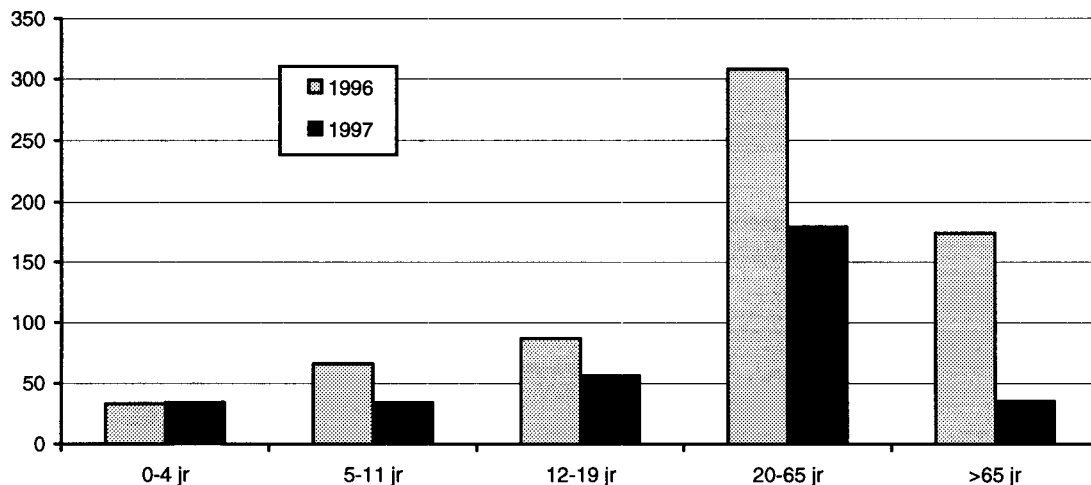
### 3.3 IGZ

Bij de IGZ werden in 1997 574 gevallen van voedselinfectie en -vergiftiging aangegeven (tabel 9). De geslachtverdeling van deze patiënten was in 1997 zeer vergelijkbaar met de verdeling in voorgaande jaren.

**Tabel 9.** Aantal aangiften van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ, naar geslacht, 1991-1997.

	1991 (n=1052)	1992 (n=872)	1993 (n=954)	1994 (n=969)	1995 (n=575)	1996 (n=786)	1997 (n=574)
<i>Geslacht</i>	%	%	%	%	%	%	%
man	48,6	44,7	48,0	48,0	47,3	50,9	47,7
vrouw	51,4	55,3	52,0	52,0	52,7	49,1	52,3
<i>Leeftijd</i>							
gem./med.	37,1/32	36,7/33	33,6/30	41,5/39	39,2/32	43,3/40	31,9/28

Leeftijd bij melding was in 1997 slechts bekend voor 339 (59%) van de betrokken ziektegevallen in vergelijking tot 73%-96% van de aangegeven zieken in de voorgaande jaren (tabel 9). Dit werd voornamelijk veroorzaakt door een explosie van voedselinfecties onder 166 personen waarvan de leeftijd niet bekend was in juli 1997 in Noord-Limburg.



**Figuur 1.** Leeftijdsverdeling van aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen, IGZ, 1996-1997.

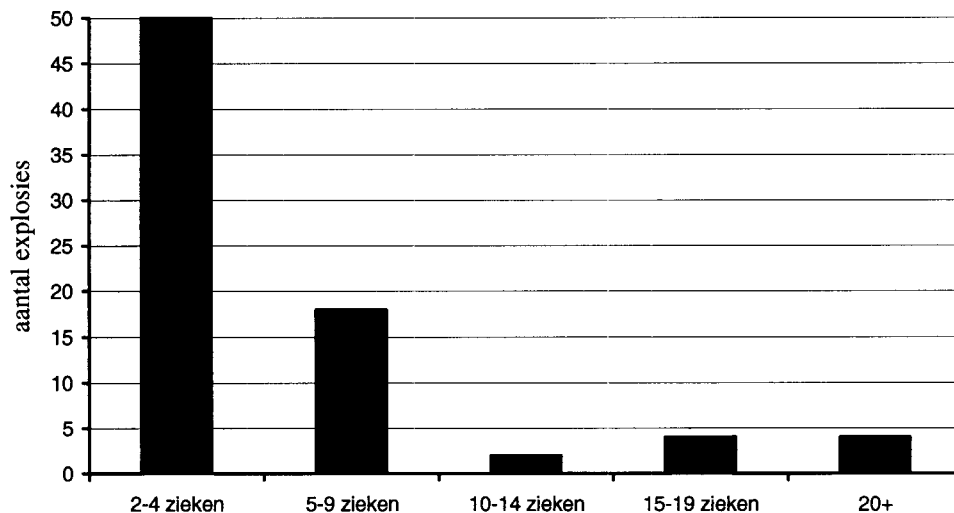
De leeftijdsverdeling (voor zover bekend) van de ziektegevallen in 1996 en 1997 staat weergegeven in figuur 1. De gemiddelde leeftijd in 1997 was 31,9 jaar (mediaan 28 jaar) (tabel 9). De daling in de gemiddelde leeftijd in 1997 ten opzichte van 1996 is het gevolg van een

afname van ziektegevallen in alle leeftijdsgroepen boven de 5 jaar (m.n. 20-65 jaar en >65 jaar) bij een gelijkblijvend aantal gevallen in de groep 0-4 jarigen (figuur 1).

Sinds 1993 zijn de aangiften van voedselinfectie of -vergiftiging uit te splitsen naar ziektegevallen betrokken bij een explosie en endemische gevallen. In 1997 waren 548 (95,5%) patiënten uit de aangiften betrokken bij 79 explosies (1996: 752 personen (95,7%) bij 72 explosies). Daarnaast waren 13 patiënten met een verzorgend- of verplegend beroep aangegeven als endemisch geval (1996: 9 endemische patiënten met verzorgend- verplegend beroep). Van de resterende 13 aangegeven personen in 1997 was onbekend of het om een explosie-gerelateerde patiënt of een endemische patiënt ging.

Het aantal aangegeven explosies varieerde over de kwartalen: 18 explosies (22,8%) werden gemeld in het eerste kwartaal, 11 (13,9%) in het tweede kwartaal, 21 (26,6%) in het derde kwartaal en 29 (36,7%) in het vierde kwartaal. Voor 1996 waren deze aantallen respectievelijk 14 (19,4%), 13 (13,9%), 29 (40,3%), en 16 (22,2%).

In figuur 2 staat de verdeling van het aantal ziektegevallen bij aangegeven explosies in 1997 weergegeven. Bij 62,0% van de explosies waren 2-4 zieken betrokken. Vier explosies (5,1%) betrof meer dan 20 ziektegevallen.



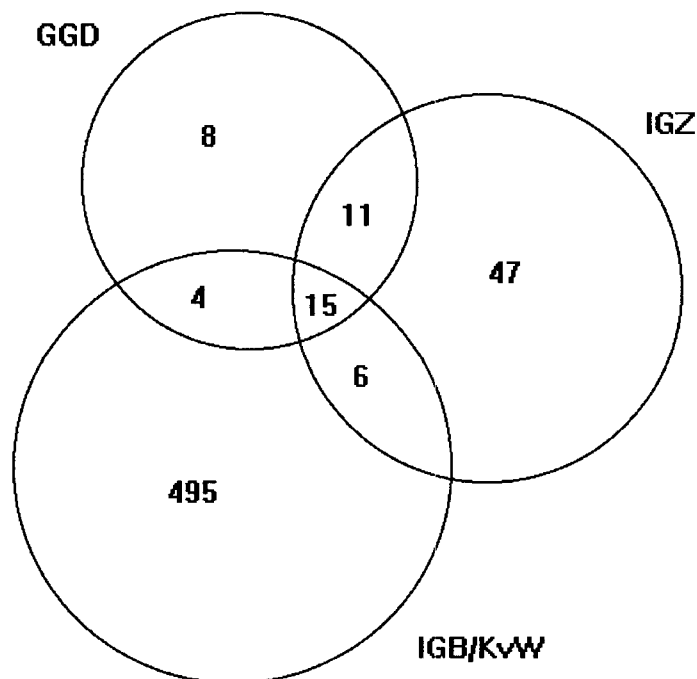
**Figuur 2.** Verdeling van aantal zieke personen betrokken bij 79 explosies aangegeven bij IGZ in 1997.

De indeling van besmettingsplaats zoals wordt gehanteerd bij de aangifte bij IGZ wijkt af van de indeling bij IGB/KvW en GGD, die overigens ook niet identiek en uitwisselbaar zijn, maar wel beter vergelijkbaar zijn. In 1997 deden driekwart van de aangegeven explosies zich voor in een gezinssituatie (tabel 10). Ook in 1995 en 1996 deed de meerderheid van explosies zich voor in een gezin. De rest van de explosies in 1997 viel (net als in 1995-1996) hoofdzakelijk in de categorie 'overigen'.

**Tabel 10.** Aantal aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen betrokken bij explosies, IGZ, 1993-1997.

	1993		1994		1995		1996		1997	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Aantal explosies</i>	128	100	150	100	87	100	72	100	79	100
<i>betrokken zieken</i>	922		941		541		750		548	
<i>Besmettingsplaats</i>										
bejaardenhuis	1	0,8	12	8,0	2	2,3	2	2,8	0	0,0
bedrijf	9	7,0	13	8,7	2	2,3	3	4,2	3	3,8
gezin	0	0,0	0	0,0	56	64,4	42	58,3	60	76,0
groepsreis	5	3,9	7	4,7	1	1,2	2	2,8	0	0,0
verpleeghuis	3	2,3	0	0,0	0	0,0	1	1,4	0	0,0
vereniging	0	0,0	9	6,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
overig	32	25,0	28	18,7	17	19,5	19	26,4	16	20,3
onbekend	78	60,9	81	54,0	9	10,3	3	4,2	0	0,0

Van de 38 explosies onderzocht door GGD's werden er 26 (68,4%) ook teruggevonden in de IGZ aangiften (figuur 3), steeds met een gelijk aantal betrokken zieke personen. Van deze 26 explosies waren er 15 ook opgenomen in het meldingsbestand van de IGB/KvW en dus bekend bij alle drie de instanties (figuur 3). Van de resterende 53 aangegeven explosies bij IGZ werden er 6 teruggevonden onder de 501 explosies gemeld bij IGB/KvW. Bij 5 van deze explosies was het aantal zieken gelijk bij beide registraties, de zesde explosie betrof 7 zieken volgens IGB/KvW en 8 zieken volgens IGZ. In totaal waren dus 21 (4,0%) van de 520 explosies gemeld bij de IGB/KvW's ook aangegeven bij IGZ.

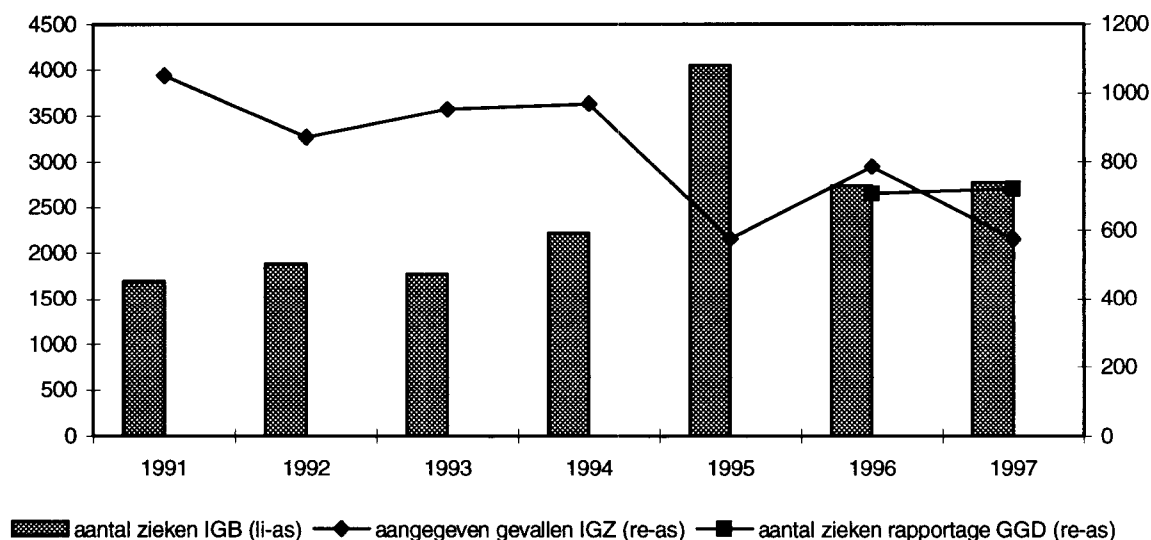
**Figuur 3.** Schematische weergave van aantal geregistreerd explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ, GGD en IGB/KvW en de mate van overlap tussen de drie registratiesystemen.

#### 4. DISCUSSIE

Over 1997 werden door de IGB/KvW's 520 explosies en 468 endemische gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld, waarbij 2765 zieke personen betrokken waren. Door de GGD's werd melding gemaakt van 38 explosies, waarbij 720 zieken waren betrokken. Het aantal aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ bedroeg in 1997 574 patiënten; 548 patiënten betrokken bij 79 explosies, 13 endemische gevallen en 13 personen waarbij onduidelijk was of de herkomst een explosie of een endemisch geval was.

Omdat de patiënt die een voedselinfectie meldt bij de IGB/KvW niet altijd ook een arts zal consulteren voor de klachten, wordt maar een beperkt deel van de gemelde explosies van IGB/KvW (4%) teruggevonden in de IGZ aangiften. Conform de verwachting is de overlap tussen de registratie door GGD's en de aangiften bij IGZ beduidend hoger (68%). Alle aangiften verlopen via de GGD's, maar deze zal slechts bij een deel van de aangegeven explosies betrokken zijn bij nader onderzoek. Desalniettemin zouden feitelijk alle door de GGD's onderzochte explosies ook aangegeven moeten worden bij IGZ, wat in 1997 niet het geval leek te zijn.

Alhoewel al de incidenten en betrokken ziektegevallen bij de drie instanties zijn geregistreerd als voedselgerelateerd moet worden opgemerkt dat het onderscheid tussen transmissie via voedsel en met name (verdere) transmissie van mens op mens (faeco-oraal) of indirect via besmet eetgerei of toilet niet altijd goed te maken zal zijn. Regelmatig zullen meerdere transmissieroutes plausibel lijken of ook daadwerkelijk een rol spelen bij een explosie van gastro-enteritis. Het uiteindelijke oordeel hierover, en daarmee het besluit de infectie als voedselinfectie te registreren, berust bij personen (keurmeester, arts, (sociaal)verpleegkundige) betrokken bij het onderzoek van patiënt, keuken- of voedselmonster of bij de bron- en contactopsporing in geval van een explosie.



**Figuur 4.** Aantal betrokken zieken van voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld bij IGB/KvW, aantal zieken betrokken bij explosies onderzocht door GGD's en aantal aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ, 1991-1997.

In figuur 4 staat het aantal bij de IGZ aangegeven voedselinfecties en -vergiftigingen, het aantal betrokken zieken gemeld bij IGB/KvW en het aantal zieken betrokken bij explosies gerapporteerd door GGD's. Van 1991 tot 1997 is het aantal aangegeven gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij IGZ gedaald met 45%, tot een incidentie van 3,7 per 100.000 inwoners. Dit in tegenstelling tot het aantal incidenten gemeld bij de IGB (stabiel tot 1993, gevolgd door een stijging in 1994-1995, en in 1996-1997 opnieuw stabiel). Door de nog maar recente invoering van de rapportage bij GGD's is de trend in het aantal gerapporteerde ziektegevallen binnen deze registratie niet goed te interpreteren. Naar verwachting zal door een toenemende acceptatie van de standaardrapportage het aantal gerapporteerde ziektegevallen door GGD's de komende jaren (verder) toenemen.

De meest voorkomende klachten die werden gerapporteerd door patiënten betrokken bij explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen waren diarree en braken. Bij de door de GGD onderzochte explosies werd vaker melding gemaakt van dergelijke klachten (diarree 90%, braken 74%) dan bij de IGB/KvW (diarree 75%, braken 65%). Dit is vermoedelijk het gevolg van de grotere omvang van de door de GGD onderzochte explosies en van een meer complete gegevensverzameling door GGD's door de directe benadering van de patiënten die het uitgangspunt vormen voor nader onderzoek.

### **Volledigheid van de registraties**

Uit vergelijking met het aantal gastro-enteritis explosies (niet alleen ten gevolge van voedsel) gemeld door GGD's in het kader van een onderzoek naar het relatieve belang van small round structured viruses (SRSV) bij deze explosies<sup>6</sup> én door vergelijking met voedselinfecties en -vergiftigingen gemeld in jaarverslagen van individuele GGD's moet worden geconcludeerd dat de vrijwillige melding van voedselinfecties en -vergiftigingen door GGD's aan het LCI zeer onvolledig is. Mogelijk heeft dit te maken met startproblemen bij het invoeren van een dergelijke nieuwe registratie, zoals het nog niet bekend zijn met het verzoek voor rapportage of het nog niet routinematig ingepast zijn van de rapportage in de dagelijkse werkzaamheden. Het feit dat in 1997 door 18 (in plaats van 15 GGD's in 1996) minstens één rapportage is ingestuurd en dat ook het totaal aantal gemelde explosies is toegenomen van 25 in 1996 naar 38 in 1997 zou kunnen duiden op een toenemende acceptatie van de registratie. Als het merendeel van de GGD's routinematig participeert aan de rapportage zal de informatie vanuit de GGD's een belangrijke aanvulling vormen op de informatie vanuit de IGB/KvW's. Natuurlijk moet ook worden gerealiseerd dat een deel van de GGD's gedurende een jaar niet betrokken zal zijn bij nader onderzoek van explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen.

Ook de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen vanuit de IGB/KvW's geven een sterke onderschatting van het voorkomen van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland. Een ruwe schatting van de jaarlijkse incidentie van gastro-enteritis in Nederland bedraagt 1,2 miljoen gevallen<sup>7</sup>. Minstens eenderde van deze gevallen heeft een infectieuze oorzaak, waarbij besmet voedsel vermoedelijk één van de belangrijke bronnen is, met zeker tienduizenden gevallen van voedselinfectie als resultaat. Vermoedelijk maken veel consumenten geen melding van een (vermoede) voedselinfectie. Het is zeer waarschijnlijk dat explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen gerelateerd aan voedsel bereid in een restaurant of cafetaria (bijna de helft van alle gemelde incidenten bij IGB/KvW) oververtegenwoordigd zijn in de meldingen en dat het aantal gezinsexplosies (5%-7% van alle gemelde incidenten) juist ondervetegenwoordigd is: in geval dat een bereidingsplaats van het verdachte voedsel buitenshuis ligt zal vermoedelijk vaker contact worden opgenomen met een IGB/KvW. Ook het ontbreken van een aantal explosies, waarvan de GGD rapporteerde dat er een IGB/KvW was ingeschakeld, in het meldingsbestand suggereert een onvolledige registratie. Desalniettemin kunnen de meldingen van de IGB/KvW bij onveranderd beleid in de behandeling van meldingen

en bij een gelijkblijvend meldingsgedrag van de consument gebruikt worden voor het volgen van trends in voedselgerelateerde infecties in Nederland.

In de aangifte zal eveneens sprake zijn van een onderrapportage in gediagnosticeerde voedselinfecties en -vergiftigingen. Dit blijkt ondermeer uit het ontbreken binnen de IGZ aangiften van 12 van de door de GGD's onderzochte en gerapporteerde explosies. De dalende trend in de aangegeven gevallen in de jaren '90 lijkt gezien de bevindingen vanuit de IGB/KvW's eerder te berusten op een verandering in aangiftegedrag bij de betrokken artsen (afname volledigheid) of in een veranderd consultatiegedrag bij de patiënten (door bijvoorbeeld een ontmoedigingsbeleid door sommige huisartsen voor consultaties betreffende gastro-enteritis) dan op een werkelijke daling in het voorkomen.

Waarschijnlijk worden met name de grotere explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen aangemeld bij de IGB/KvW en onderzocht. Dit geldt in nog sterkere mate voor de door de GGD's onderzochte explosies; bij de IGB/KvW betreft 12,5% van de gemelde explosies meer dan 4 ziektegevallen, terwijl bij de GGD's 55% van de explosies meer dan 4 zieken betreft. GGD's waren in vergelijking met de IGB/KvW relatief vaak betrokken bij onderzoek van voedselexplosies in instellingen zoals verpleeghuizen, bejaardenhuizen en verzorgingshuizen (16% versus 1% van de onderzochte explosies). Aangezien de aangifte van voedselinfecties en -vergiftigingen door behandelend artsen loopt via de GGD's lijken de kenmerken van explosies in de aangifte meer op de explosies onderzocht door GGD's dan op de explosies gemeld door IGB/KvW: 38% van de aangegeven explosies betrof meer dan 4 zieke personen.

### Microbiologisch onderzoek

Het blijkt dat het niet aanwezig zijn van een restant van het verdachte voedsel een belangrijke reden is voor het niet kunnen aantonen van een mogelijke veroorzaker bij meldingen van voedselinfecties- en vergiftigingen bij de IGB/KvW: in 1997 kon bij 25% van alle incidenten een mogelijke veroorzaker worden aangetoond, terwijl dit 51% was voor de incidenten waarbij een restant van het verdachte voedsel onderzocht kon worden. Bij 55% van de door de GGD's onderzochte explosies werd een mogelijke oorzaak gevonden, dit was 62% van de explosies waarbij microbiologisch onderzoek was uitgevoerd bij patiënt en/of verdacht voedsel. Vermoedelijk is ondermeer de grotere omvang van de explosies onderzocht door de GGD's de reden voor het vaker kunnen aantonen van een mogelijke ziekteverwekker als ook de meer uitgebreide mogelijkheden voor (routine) diagnostiek in faeces ten opzichte van voedsel.

Microbiologisch onderzoek bij IGB/KvW's en in mindere mate bij de GGD's was sterk gericht op bacteriële verwekkers. Door de IGB/KvW werd slechts 1 explosie (in maart), waarbij 20 zieken waren betrokken, toegeschreven aan een virale verwekker (SRSV) en 1 explosie (in juni), met 3 zieken, aan een parasitaire verwekker (*Giardia lamblia*). Door het ontbreken van routinematige detectiemethoden voor virale en parasitaire verwekkers in voedsel wordt het belang van deze micro-organismen bij voedselinfecties onderschat. Met name SRSV lijkt relatief vaak betrokken te zijn bij voedselinfecties, veelal door consumptie van besmette schelpdieren (met name oesters), vis en koude gerechten besmet door voedselbereiders.<sup>8-10</sup> In Engeland en Wales was 31% van alle gastro-enteritis explosies in de periode 1992-1994 veroorzaakt door een virale verwekker, waarbij bijna de helft van de explosies voedselgerelateerd was en 22% van deze voedselexplosies op basis van faecesonderzoek van betrokken patiënten werd toegeschreven aan SRSV.<sup>8</sup> Een andere belangrijke virale verwekker die explosies van voedselinfectie kan veroorzaken is hepatitis A virus (veroorzaakt geen gastro-enteritis) en in veel mindere mate klassieke calicivirussen, astrovirus, rotavirus en hepatitis E virus (geen gastro-enteritis verwekker).<sup>8,10-12</sup> Explosies van voedselinfecties met een parasitaire oorsprong, zoals *Cyclospora* en *Cryptosporidium*, meestal door consumptie van besmet vers

fruit, (bos)vruchten of vers fruitsap, en *Giardia lamblia*, zijn de laatste jaren eveneens beschreven.<sup>12-17</sup> Samenvattend is de ontwikkeling van een breder standaard diagnostisch pakket voor onderzoek van verdacht voedsel aan te bevelen. Op dit moment zijn testen voor het aantonen van SRSV in voedsel in ontwikkeling.

Tot het moment dat dergelijke laboratoriumtesten zijn geïmplementeerd kan inzicht in de virale (en in beperkte mate parasitaire) etiologie van voedselinfecties worden vastgesteld door faecesonderzoek van betrokken patiënten uitgevoerd door GGD's in samenwerking met het Streeklaboratorium voor de Volksgezondheid en in sommige gevallen het RIVM of op epidemiologische gronden worden vastgesteld aan de hand van incubatietijd, ziekteduur en klachtenpatroon van betrokken patiënten. Een goede samenwerking bij onderzoek van voedselexplosies tussen GGDs en IGB/KvW is daarbij belangrijk. In 1997 werd SRSV aangetoond in 13% van de explosies onderzocht door GGD's. Het hogere aandeel van SRSV (25%) in 1996 is waarschijnlijk het directe gevolg van een onderzoek van explosies van gastro-enteritis (niet alleen voedselgerelateerd) dat in dat jaar door het RIVM in samenwerking met de GGD's werd uitgevoerd: het systematisch onderzoeken op het RIVM van faeces van patiënten betrokken bij 69 door GGD's gerapporteerde explosies liet zien dat bij 87% SRSV kon worden aangetoond.<sup>6</sup> Het is dan ook aan te bevelen naast onderzoek van bacteriële agentia, ook standaard onderzoek naar SRSV uit te voeren bij patiënten met een voedselinfectie waarbij de incubatietijd 16-48 uur bedraagt.

In de rapportage van GGD's is niet duidelijk op grond van welke criteria een explosie werd toegeschreven aan een bepaalde verwekker. Er is geen informatie beschikbaar over het aantal patiënten binnen de door de GGD's onderzochte explosies waarbij het micro-organisme werd aangetoond. Ook het aantonen van een bepaalde verwekker in een voedsel- of keukenmonster door de IGB/KvW's hoeft niet direct te betekenen dat deze verwekker ook daadwerkelijk de oorzaak van de ziekte was. Zo kan bijvoorbeeld de werkelijke pathogeen (al) niet meer aantoonbaar zijn, niet onderzocht zijn of kan niet het juiste product onderzocht zijn: het al dan niet verdacht zijn van een voedingsmiddel of bereidingsplaats berust in de huidige situatie vaak enkel op informatie verstrekt door de patiënt. Meer zekerheid over de oorzakelijke rol van een bepaald voedselproduct en een specifieke verwekker bij het ontstaan van de ziekte kan worden verkregen uit een samenwerking tussen GGD's en IGB/KvW's in geval van explosies waarbij relatief veel patiënten ( $\geq 10-15$ ) betrokken zijn: informatie van GGD's uit epidemiologisch onderzoek naar de aanwezigheid van pathogenen in de faeces van patiënten en controle personen in combinatie met een uitgebreide voedselanamnese kan in verband worden gebracht met het resultaat van het microbiologisch onderzoek van voedselmonsters door IGB/KvW's.

### **Evaluatie van de aanpassingen**

De mogelijkheid om meerdere voedselproducten als verdacht te registreren binnen de IGB/KvW is in 1997 ruimschoots gebruikt: per incident van voedselinfectie en -vergiftiging werd gemiddeld 1,9 voedselproduct geregistreerd. Ook werd bij 64 incidenten meer dan één mogelijke veroorzaker geregistreerd. Door de mogelijkheid om meerdere verwekkers in te voeren konden de combinaties nader worden bestudeerd (resultaten pagina 11). De opsplitsing van voedselgroep waartoe een verdacht product behoort en de nationaliteit van de keuken van bereiding lijkt vooralsnog niet de gewenste extra informatie opgeleverd te hebben, maar biedt wel de mogelijkheid van een eenduidige invoer. De aanpassingen zullen daarom worden gehandhaafd in de EPI-INFO invoerapplicatie van 1998.

## 5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### Conclusies

In 1997 werden in Nederland door IGB/KvW, IGZ en GGD gezamenlijk 586 explosies van voedselinfectie en -vergiftiging geregistreerd, 481 endemische gevallen en 13 patiënten met onbekende achtergrond (explosie versus endemisch geval). In totaal waren daarbij 3324 ziektegevallen betrokken (21,4 per 100.000 inwoners). Het aantal geregistreerde explosies en ziektegevallen was in 1997 vergelijkbaar met 1996. Het is hoogstwaarschijnlijk dat de binnen de registraties opgenomen voedselinfecties en -vergiftigingen een sterke onderschatting geven van het werkelijke vóórkomen in de Nederlandse bevolking.

Een eenduidige interpretatie van de trends in geregistreerde voedselinfecties en -vergiftigingen is moeizaam. Terwijl het aantal aangegeven gevallen bij IGZ met 45% afnam tussen 1991 en 1997, bleek het aantal meldingen van incidenten van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGB/KvW na een piek in 1995, zich in 1996-1997 te stabiliseren op een niveau dat hoger ligt dan in de periode 1991-1994. De rapportage van de GGD's is gezien de relatief korte looptijd en de nog toenemende registratie-activiteit (nog) niet te gebruiken voor het bestuderen van trends.

Door de GGD's werden in het tweede kwartaal van 1997 minder explosies gerapporteerd dan in de overige drie kwartalen van dat jaar en er werden ook minder explosies aangegeven bij IGZ in dat tweede kwartaal. Ook bij de IGB/KvW was het aantal gemelde explosies in het tweede kwartaal het laagst, alhoewel het verschil met de overige kwartalen duidelijk minder uitgesproken was. Op grond hiervan wordt geconcludeerd dat in het tweede kwartaal van 1997 minder explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen optraden dan in de andere kwartalen van dat jaar.

Uit de patiëntgegevens van de IGZ-aangiften blijkt dat mannen en vrouwen even vaak betrokken zijn bij voedselinfecties en -vergiftigingen. Verver was ruim de helft van de aangegeven patiënten 20-65 jaar en bevond een kwart zich in de leeftijd van 5-19 jaar. De jongste (0-4 jaar) en de oudste (>65 jaar) leeftijdscategorie maakten elk 10% uit van de aangegeven patiënten.

Een mogelijk veroorzakende verwekker werd gevonden bij 25% van de bij de IGB/KvW gemelde incidenten. Dit was 51% voor de incidenten waar een restant van het verdachte voedsel onderzocht kon worden. Bij de GGD's werd in 55% van de onderzochte explosies een mogelijke oorzaak gevonden en dit was 62% van de explosies waarbij microbiologisch onderzoek van voedsel of faces was ingezet.

### Aanbevelingen

Eén van de problemen bij het analyseren en interpreteren van gegevens uit de drie surveillance systemen voor voedselinfecties en -vergiftigingen is de gebrekkige mogelijkheid van koppeling van de informatie. Op het standaardformulier van de GGD's wordt wel gevraagd naar de betrokkenheid van een IGB/KvW (en zo ja welke), maar andersom was er bij de IGB/KvW tot nog toe geen analoge vraag opgenomen. Met ingang van 1998 kan in de invoerapplicatie voor de IGB/KvW's worden aangegeven of een GGD was betrokken bij het gemelde incident en zo ja welke GGD. Alhoewel dit een eerste hulpmiddel is voor een vergelijking van explosies in beide systemen, blijft een koppeling enkel handmatig uitvoerbaar en daarmee uiterst arbeidsintensief. Een gebruiksvriendelijke mogelijkheid tot koppeling met de aangiften bij IGZ ontbreekt eveneens. Door het (tot nog toe) beperkte aantal explosies gerapporteerd door de GGD's is aan de hand van de registratie bij zowel GGD als IGZ van de eerste ziektedag van de



eerst zieke persoon, het totaal aantal betrokken zieken en de gemeente waar de explosie plaatsvond, de overlap in de rapportage van GGD en de aangifte bij IGZ na te gaan zoals voor 1997 staat beschreven in dit rapport. Ditzelfde geldt voor een vergelijking van de explosies aangegeven bij IGZ en de gemelde explosies bij IGB/KvW met behulp van diezelfde drie criteria (ook voor 1997 beschreven in de resultaten). Echter, deze handmatige methode van vergelijken is natuurlijk zeer foutgevoelig en erg arbeidsintensief. Een automatisering van de koppeling op grond van deze drie genoemde criteria biedt echter geen oplossing door het regelmatig optreden van kleine verschillen in met name de datum van de eerste ziektedag en het aantal betrokken zieken. De mogelijkheid tot het gebruik van een zogenaamd explosienummer dat eenduidig wordt gebruikt door alle drie de instanties ter bevordering van een geautomatiseerde koppeling van explosies in de verschillende systemen zou daarom nader onderzocht moeten worden.

Verder zouden ook de verzamelde gegevens binnen de drie systemen beter op elkaar afgestemd dienen te worden. Zo worden er bijvoorbeeld voor de (vermoedelijke) plaats van besmetting danwel plaats van bereiding van het verdachte voedsel zeer ongelijksoortige antwoord-categoriën gehanteerd door IGB/KvW, GGD en IGZ, die niet naar elkaar te herleiden zijn. Een uniforme indeling van besmettingsplaatsen en plaatsen van bereiding dient daartoe te worden geïmplementeerd.

Het is moeilijk om de trend in ziekteverwekkers bij incidenten van voedselinfecties en -vergiftigingen te interpreteren omdat informatie over de pathogenen waarvoor diagnostiek werd ingezet ontbreekt. Voor een valide vergelijking van het aandeel van specifieke ziekteverwekkers over de jaren is het dan ook van belang om in de toekomst te registreren op welke pathogenen verdacht voedsel en faeces van patiënten is onderzocht. Hiermee zou het dan tevens mogelijk zijn de relatief grote categorie van 'overigen' als vermoedelijke oorzaak van de gemelde voedselinfecties of -vergiftigingen bij IGB/KvW nader te specificeren. Hiermee zou na de mogelijkheid van specificatie vanaf 1997 van de 'meerdere agentia', een verdere informatiewinst te boeken zijn.

Het is essentieel dat alle GGD's en regionale IGB/KvW's op uniforme wijze meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzoeken (keuze van diagnostiek, gebruikte diagnostische techniek etc.) en afhandelen (al dan niet insturen van korte rapportage door GGD's en al dan niet registreren en invoeren in meldingsbestand van IGB/KvW). In de huidige situatie is dit nog niet gerealiseerd blijkt uit de grote verschillen tussen de afzonderlijke IGB/KvW's in aantal meldingen, aantal meldingen met bekende oorzaak en aantal betrokken ziektegevallen bij gemelde incidenten<sup>2</sup> en uit het beperkte aantal GGD's betrokken bij de korte rapportage van voedselinfecties en -vergiftigingen (zie ook hoofdstuk 4, paragraaf over volledigheid). Mogelijk dat de op handen zijnde reorganisatie waarbij de Veterinaire Inspecties en de regionale IGB/KvW's samengaan in de Inspectie Gezondheidsbescherming Waren en Veterinaire zaken, bestaande uit 5 nieuwe regionale centra met een hoofddienst en een centrale meldingskamer, een goede gelegenheid biedt om de werkwijze van de IGB/KvW te standaardiseren.

Tenslotte is het duidelijk dat alleen de combinatie van onderzoek van verdacht voedsel door IGB/KvW's en epidemiologisch onderzoek van explosies door GGD's sluitende informatie kan opleveren over de veroorzakende agentia bij de explosie. Samenwerking tussen deze beide instanties is bovendien voor de nabije toekomst ook de manier om inzicht te krijgen in de virale en mogelijk ook parasitaire etiologie van voedselinfecties in Nederland. Een beter inzicht moet leiden tot betere preventie van door voedsel overgedragen ziekten door interventie op dat moment in de voedselketen waar dit het meest effectief is en door gerichte voorlichting aan de consument c.q. aan specifieke risicogroepen.

**REFERENTIES**

1. Hoogenboom-Verdegaal AMM, During M, Klokman-Houweling JM. Voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland 1979 t/m 1990. RIVM rapportnummer 149101006, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne, 1992.
2. Goosen ESM, Sprenger MJW, Borgdorff MW. Meldingen van voedselinfecties en voedselvergiftigingen bij Inspecties Gezondheidsbescherming / Keuringsdiensten van Waren in de periode 1991-1994. RIVM rapportnummer 149101013, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 1995
3. Wit MAS de, Borgdorff MW. Food-infections reported to the regional Inspectorates for Health Protection in 1995. Notitie, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 1996.
4. Wit MAS de. Voedselinfecties gemeld bij de regionale Inspecties Gezondheidsbescherming / Keuringsdiensten van Waren in 1996. Notitie, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 1997.
5. Wit MAS de. Rapportage van de registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen onderzocht door GGD's in 1996. Notitie, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, 1997.
6. Vinjé J, Altena SA, Koopmans MPG. The incidence and genetic variability of small round-structured viruses in outbreaks of gastroenteritis in The Netherlands. *J Infect Dis* 1997;176:1374-8.
7. Wit MAS de, Sprenger MJW. Meer dan 1 miljoen gevallen van gastro-enteritis in Nederland per jaar. Proceedings symposium 'Ongenode gasten aan tafel', 1998 (in druk).
8. Luthi TM, Wall PG, Evans HS, Adak GK, Caul EO. Outbreaks of foodborne viral gastroenteritis in England and Wales: 1992 to 1994. *CDR review* 1996;6:R131-6.
9. Anonymous. Outbreaks of gastroenteritis in England and Wales associated with shellfish: 1996 and 1997. *CDR Weekly* 1998;8:21,24.
10. Stolle A, Sperner B. Viral infections transmitted by food of animal origin: the present situation in the European Union. *Arch Virol* 1997; 13 (Suppl.):219-28.
11. Hedberg CW, Osterholm MT. Outbreaks of foodborne and waterborne viral gastroenteritis. *Clin Microbiol Rev* 1993;6:199-210.
12. Bean NH, Goulding JS, Lao C, Angulo FJ. Surveillance for foodborne disease outbreaks-United States, 1988-1992. *MMWR* 1996;45 (SS-5):1-67.
13. Millard PS, Gensheimer KF, Addiss DG, Sosin DM, Beckett GA, Houck-Jankoski A, Hudson A. An outbreak of cryptosporidiosis from fresh-pressed apple cider. *JAMA* 1994;272:1592-6.
14. Laberge I, Griffiths MW. Prevalence, detection and control of *Cryptosporidium parvum* in food. *Int J Food Microbiol* 1996;32:1-26.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Foodborne outbreak of diarrheal illness associated with *Cryptosporidium parvum*-Minnesota, 1995. *JAMA* 1996;276:1214.
16. Herwaldt BL, Ackers M-L, Cyclospora Working Group. An outbreak in 1996 of cyclosporiasis associated with imported raspberries. *New Engl J Med* 1997;336:1548-56.
17. Anonymous. Outbreaks of *Escherichia coli* O157:H7 infection and cryptosporidiosis associated with drinking unpasteurized apple cider-Connecticut and New York, October 1996. *MMWR* 1997;46:4-8.

**DANKWOORD**

De auteurs danken hierbij de regionale Inspecties Gezondheidsbescherming voor het beschikbaar stellen van de gegevens van de bij hen gemelde en onderzochte voedselinfecties en -vergiftigingen. Verder danken zij de Gemeenschappelijke Gezondheidsdiensten die hebben deelgenomen aan de standaard registratie van door hen onderzochte explosies van voedselinfecties en -vergiftigingen. Tevens zijn zij dank verschuldigd aan het LCI voor de verzending van de ontvangen korte rapportages naar het RIVM. Drs. M.J.M van den Broek (IGB Enschede) en Dr. M.P.G. Koopmans (RIVM) worden bedankt voor het kritisch commentaar op een eerdere versie van dit manuscript.

**BIJLAGE 1****Kort rapport voor explosies van mogelijke voedselinfectie of -vergiftiging****Inzenden naar LCI, Postbus 3310, 2280 GH Rijswijk**

Datum: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ GGD: \_\_\_\_\_

Contactpersoon: \_\_\_\_\_

Explosie in gemeente: \_\_\_\_\_

Aantal personen ziek: \_\_\_\_\_

Datum eerste ziektedag van eerste zieke: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Datum eerste ziektedag van mediaan zieke: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Symptomen (kruis aan): Misselijkheid Braken Diarree Koorts

Overige (specificeer): \_\_\_\_\_

Geschatte incubatietijd: \_\_\_ - \_\_\_ uur

Gemiddelde duur van ziekte: \_\_\_ dagen (gebaseerd op \_\_\_ episodes/personen)

Waarschijnlijke oorzaak (kruis aan):

Voedsel	Persoon-op-persoon (faecaal-oraal)	Zwemmen in oppervlaktewater	Anders, namelijk _____
---------	---------------------------------------	--------------------------------	---------------------------

*Indien voedsel:*

Verdacht voedsel: \_\_\_\_\_

Plaats van voedselbereiding:	thuis	cafeteria	restaurant
	instelling	overig, nl	_____

Aantal personen blootgesteld: \_\_\_\_\_

Microbiologisch resultaat patiënten: \_\_\_\_\_

Microbiologisch resultaat verdacht voedsel: \_\_\_\_\_

Keuringsdienst van Waren geïnformeerd: ja nee plaats: \_\_\_\_\_

Commentaar/conclusie: \_\_\_\_\_

**BIJLAGE 2****Tabel 97.1** Aantal explosies, patienten en endemische gevallen van door voedsel overgebrachte infecties in 1997, gemeld bij IGB/KvW, naar aetiologie.

	explosies		patienten in explosies		endemische gevallen	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
<i>Salmonella</i>	9	1,7	75	3,3	3	0,6
<i>Yersinia</i>	0	0,0	0	0,0	1	0,2
<i>E. coli</i>	4	0,8	8	0,3	1	0,2
<i>S. aureus</i>	5	1,0	15	0,7	8	1,7
<i>Bacillus cereus</i>	14	2,7	86	3,7	6	1,3
<i>Cl. perfringens</i>	10	1,9	62	2,7	6	1,3
overigen	55	10,6	190	8,3	59	12,6
2 of meer agentia	33	6,3	398	17,3	31	6,6
totaal bekend	130	25,0	834	36,3	115	24,6
onbekend	390	75,0	1463	63,7	353	75,4
totaal	520	100,0	2297	100,0	468	100,0

**Tabel 97.2** Symptomen en incubatietijden in 743 incidenten met onbekende aetiologie, gemeld bij IGB/KvW, 1997.

incubatietijd symptomen	0-6 uur		7-12 uur		>12 uur		onbekend		totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
misselijkheid	247	61,4	111	60,3	48	57,1	22	30,1	428	57,6
braken	269	66,9	131	71,2	49	58,3	26	35,6	475	63,9
buikkrampen	184	45,8	78	42,4	38	45,2	14	19,2	314	42,3
diarree	254	63,2	143	77,7	69	82,1	36	49,3	502	67,6
koorts	74	18,4	30	16,3	27	32,1	9	12,3	140	18,8
aantal incid.	402		184		84		73		743	

**Tabel 97.3a** Symptomen in 245 incidenten met bekende aetiologie, gemeld bij IGB/KvW, 1997.

symptomen	voedselinfectie door					
	<i>Campylobacter</i> n	<i>Salmonella</i> n	<i>Yersinia</i> n	<i>E. coli</i> n	<i>S. aureus</i> n	<i>B. cereus</i> n
misselijk	0	6	1	2	9	12
braken	2	8	0	3	11	13
buikkrimp	1	3	1	3	6	8
diarree	2	10	1	4	6	16
koorts	0	4	0	2	4	4
aant. incid.	2	12	1	5	13	20

**Tabel 97.3b** Symptomen in 245 incidenten met bekende aetiologie, vervolg, 1997.

aetiologie symptomen	<i>Clostridium</i> <i>perfringens</i> n	voedselinfectie door		totaal n
		overigen n	2 of meer agentia n	
misselijk	5	66	17	118
braken	9	75	41	162
buikkrimp	5	43	15	85
diarree	11	85	49	184
koorts	0	18	17	44
aant. incidenten	16	112	64	245

**Tabel 97.4a** Aantal incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij IGB/KvW, 1997<sup>1</sup>.

voedings- middelen	vlees / vleeswaren n	vis/schelp- dieren n	pluimvee / eieren n	zuivel- producten n	bakkerswaren n
<i>Salmonella</i>	6	0	5	1	0
<i>Yersinia</i>	0	1	0	0	0
<i>E. coli</i>	7	2	1	1	0
<i>S. aureus</i>	8	2	1	1	0
<i>B. cereus</i>	7	1	3	0	0
<i>Cl. perfr.</i>	5	0	3	0	0
overigen	48	32	13	6	3
2 of meer agentia	0	0	0	0	0
totaal bekend	81	38	26	8	3
onbekend	341	109	89	84	34
totaal	422	147	115	92	37

**Tabel 97.4b** Aantallen incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, vervolg, 1997.

voedings- middelen	groente/ vruchten/fruit n	dranken n	ander voedsel n
<i>Salmonella</i>	0	0	3
<i>Yersinia</i>	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	2
<i>S. aureus</i>	1	0	13
<i>B. cereus</i>	2	1	58
<i>Cl. perfr.</i>	2	0	22
overigen	7	2	85
2 of meer ag.	0	0	0
totaal bekend	12	3	183
onbekend	74	21	745
totaal	86	24	928

<sup>1</sup> Met ingang van 1997 kunnen (in tegenstelling tot voorgaande jaren) per incident meerdere voedselproducten zijn opgenomen in bovenstaande tabel.

**Tabel 97.5a** Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij IGB/KvW, 1997<sup>1</sup>.

voedings- middelen	vlees / vleeswaren n	vis/schelp- dieren n	pluimvee / eieren n	zuivel- producten n	bakkerswaren n
<i>Salmonella</i>	64	0	12	2	0
<i>Yersinia</i>	0	1	0	0	0
<i>E. coli</i>	2	2	0	1	0
<i>S. aureus</i>	12	2	2	0	0
<i>B. cereus</i>	12	1	12	0	0
<i>Cl. perfr.</i>	152	1	5	0	0
overigen	110	53	30	14	4
2 of meer agentia	0	0	0	0	0
totaal bekend	352	60	61	17	4
onbekend	813	283	209	197	307
totaal	1165	343	270	214	311

**Tabel 97.5b** Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar aetiologie en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, vervolg, 1997.

voedings- middelen	groente/ vruchten/fruit n	dranken n	ander voedsel n
<i>Salmonella</i>	0	0	6
<i>Yersinia</i>	0	0	0
<i>E. coli</i>	0	0	4
<i>S. aureus</i>	2	0	118
<i>B. cereus</i>	102	1	473
<i>Cl. perfr.</i>	3	0	24
overigen	11	2	303
2 of meer ag.	0	0	0
totaal bekend	118	3	928
onbekend	175	31	1959
totaal	293	34	2887

<sup>1</sup> Met ingang van 1997 kunnen (in tegenstelling tot voorgaande jaren) per incident meerdere voedselproducten zijn opgenomen in bovenstaande tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen, waardoor het totaal aantal patiënten de 2765 overschrijdt.



**Tabel 97.6** Aantallen explosies, patiënten in explosies en endemische gevallen van door voedsel overgebrachte infectieziekten, gemeld bij IGB/KvW, 1997, naar de (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen.

voedingsmiddelen	explosies		patiënten in explosies		endemische gevallen	
	n <sup>1</sup>	%	n <sup>1</sup>	%	n <sup>1</sup>	%
vlees en vleeswaren	98	18,8	390	17,0	116	24,8
vis en schelpdieren	42	8,1	124	5,4	50	10,7
pluimvee en eieren	30	5,8	91	4,0	31	6,6
zuivelproducten	30	5,8	90	3,9	27	5,8
bakkerswaren	13	2,5	260	11,3	14	3,0
groente/fruit/vrucht	15	2,9	53	2,3	14	3,0
dranken	4	0,8	10	0,4	8	1,7
ander voedsel.	288	55,4	1279	55,7	208	44,4
onbekend	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<b>totaal</b>	<b>520</b>	<b>100</b>	<b>2297</b>	<b>100</b>	<b>468</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 97.7** Aantal incidenten naar (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij IGB/KvW, 1997.

plaatsen	restaurant	cafetaria	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	93	42	16	1	56	6	214
vis/schelpdieren	48	2	16	0	21	5	92
pluimvee en eieren	37	1	11	0	11	1	61
zuivelproducten	11	14	5	0	21	6	57
bakkerswaren	3	0	1	0	20	3	27
groente/fruit/vrucht	15	0	1	1	9	3	29
dranken	2	1	1	0	8	0	12
ander voedsel	296	76	17	4	92	11	496
onbekend	0	0	0	0	0	0	0
<b>totaal</b>	<b>505</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>6</b>	<b>238</b>	<b>35</b>	<b>988</b>

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

**Tabel 97.8** Aantallen incidenten naar aetiologie en naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel heeft plaatsgevonden, 1997

	restaurant	cafeteria	thuis	instelling	overig	onbekend	totaal
	n	n	n	n	n	n	n
<i>Salmonella</i>	5	0	6	0	1	0	12
<i>Yersinia</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>E. coli</i>	4	0	0	0	1	0	5
<i>S. aureus</i>	8	1	1	0	3	0	13
<i>B. cereus</i>	15	3	1	0	1	0	20
<i>Cl. perfringens</i>	11	2	1	0	2	0	16
overig	63	15	6	0	28	2	114
2 of meer agentia	34	5	1	1	22	1	64
totaal bekend	140	26	16	1	59	3	245
onbekend	365	110	52	5	179	32	743
totaal	505	136	68	6	238	35	988

**Tabel 97.9** Aantallen patiënten van incidenten naar aetiologie en naar plaatsen waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, 1997.

	restaurant	cafeteria	thuis	instelling	overig	onbekend	totaal
	n	n	n	n	n	n	n
<i>Salmonella</i>	63	0	14	0	1	0	78
<i>Yersinia</i>	0	0	0	0	1	0	1
<i>E. coli</i>	7	0	0	0	2	0	9
<i>S. aureus</i>	13	1	3	0	6	0	23
<i>B. cereus</i>	32	7	3	0	50	0	92
<i>Cl. perfringens</i>	40	3	6	0	19	0	68
overig	149	29	12	0	56	3	249
2 of meer agentia	130	11	5	95	187	1	429
totaal bekend	434	51	43	95	322	4	949
onbekend	970	182	100	76	432	56	1816
totaal	1404	233	143	171	754	60	2765

**Tabel 97.10** Aantal explosies en endemische gevallen van door voedsel overgebrachte infectieziekten, gemeld bij IGB/KvW, 1997, naar de plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond.

	explosies		patienten in explosies		endemische gevallen	
	aantal	%	aantal	%	aantal	%
restaurants	298	57,3	1197	52,1	207	44,2
cafeteria	60	11,5	157	6,8	76	16,2
particulier huishouden	39	7,5	114	5,0	29	6,2
instellingen	6	1,2	171	7,4	0	0,0
andere plaatsen	103	19,8	619	26,9	135	28,8
onbekend	14	2,7	39	1,7	21	4,5
<b>totaal</b>	<b>520</b>	<b>100,0</b>	<b>2297</b>	<b>100,0</b>	<b>468</b>	<b>100,0</b>