



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het Clb, 2011

RIVM rapport 201111001/2012

I.H.M. Friesema | A.E.I. de Jong | W. van Pelt



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het CIb, 2011

RIVM Rapport 201111001/2012

Colofon

© RIVM 2012

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: 'Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave'.

I.H.M. Friesema, RIVM
A.E.I. de Jong, NVWA
W. van Pelt, RIVM

Contact:
I.H.M. Friesema
Epidemiologie en Surveillance
Ingrid.Friesema@RIVM.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit, in het kader van V/201111, Voedselinfecties en -vergiftigingen, product 'Jaarrapportage voedselinfecties 2011'.

Rapport in het kort

Registratie van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit en het Centrum Infectieziektebestrijding, 2011

Het totaal aantal voedselinfecties dat bij de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) is gemeld, daalt sinds 2008 gestaag. Dit geldt ook voor het aantal mensen dat daarvan ziek is geworden. Het totaal aantal meldingen en zieken dat de GGD heeft geregistreerd, is in de afgelopen acht jaar redelijk stabiel. Net als in voorgaande jaren zijn de bacteriën *Salmonella* en *Campylobacter* en het norovirus de belangrijkste verwekkers van uitbraken van voedselinfecties. De impact van *Salmonella*-uitbraken is groter dan die van *Campylobacter*, aangezien er meestal meer mensen ziek worden van één besmettingsbron met *Salmonella*. Ook zijn de gevolgen van zo'n besmetting vaak heviger: de helft van de gemelde ziekenhuisopnamen waren het gevolg van een *Salmonella*-infectie. Dit zijn de belangrijkste conclusies uit een analyse door het RIVM van de registratiecijfers van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA en het Centrum Infectieziektenbestrijding (CIb) over 2011.

Verstandig omgaan met rauw voedsel

Om uitbraken van voedselinfecties (twee of meer zieken door dezelfde bron) te voorkomen, blijft aandacht voor de voedselveiligheid nodig. Dit geldt zowel voor de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers, horeca als de consumenten. Het belangrijkste aandachtspunt is rauw en gaar voedsel te scheiden om een 'kruisbesmetting' te voorkomen. De kennis over hygiëne in de keuken en gedrag tijdens koken moeten daarom worden vergroot. Daarnaast lijkt de consumptie van rauw voedsel toe te nemen, zoals rauwe vleesproducten. De consument lijkt zich niet altijd bewust te zijn van de risico's bij het eten van dergelijke producten.

Aantallen meldingen en zieken

De NVWA kreeg in 2011 363 meldingen over voedselinfecties binnen, tegenover 432 meldingen in 2010. Het aantal betrokken zieken dat de NVWA gemeld kreeg, was 889 zieken (tegenover 1178 zieken in 2010). Bij het CIb kwamen 42 meldingen van voedselinfecties binnen, met 368 zieken. Dit aantal meldingen komt sterk overeen met de cijfers tussen 2004 en 2010. Ook was het aantal ziekenhuisopnamen in 2011 (8 procent) vergelijkbaar met voorgaande jaren, na de piek in 2010 (21 procent). In totaal hebben beide instanties in het verslagjaar 214 uitbraken met 977 zieken van voedselinfecties en -vergiftigingen geregistreerd. Daarnaast zijn 180 individuele gevallen gemeld. Deze getallen zijn echter een onderschatting, omdat niet iedere zieke naar de huisarts gaat of de NVWA informeert. Naar schatting zijn jaarlijks ongeveer 680.000 mensen in Nederland ziek door het eten van besmet voedsel.

Trefwoorden:

voedselinfecties, uitbraken, *Salmonella*, *Campylobacter*, norovirus

Abstract

Registration of foodborne infections and intoxications in the Netherlands at the Food and Consumer Product Safety Authority and the Centre for Infectious Disease Control, 2011

The total number of reports of and cases of foodborne infections reported to the Dutch Food and Consumer Product Safety Authority (NVWA) has decreased steadily since 2008. The number of reports made by the municipal health services has been fairly stable in the last eight years. Just as in previous years, *Salmonella*, *Campylobacter* and norovirus were the most important causative agents of foodborne outbreaks. However, the impact of *Salmonella*-outbreaks is bigger than that of *Campylobacter*, as the pathogen causes more cases per outbreak. The outcomes of a *Salmonella*-infection are also more often severe and half of all hospitalizations were found to be caused by *Salmonella*-infections. These are the main conclusions from an analysis made by the National Institute for Public Health and the Environment (RIVM) based on the 2011 registration data from the NVWA and the Centre for Infectious Disease Control (CIb).

Sensible handling of raw food products

To prevent outbreaks, continuous attention should be paid to food safety by the government, producers, suppliers and food handlers, but also by consumers. Separation of raw and cooked food is the most important point of interest to prevent cross-contamination. Knowledge about good kitchen hygiene and actual behaviour during food preparation should be augmented. Furthermore, consumption of raw products, including raw meat, seems to be on the increase. The consumer should be made aware of the risks of consuming products of this kind.

Number of reports and patients

In 2011, the NVWA received 363 reports about foodborne infections compared to 432 reports in 2010. The number of cases reported at the NVWA was 877 patients (1179 patients in 2010). The CIb received 42 reports of foodborne outbreaks that involved 368 patients. This number of reports corresponds with the numbers for 2004-2010. The percentage of hospitalizations (8 percent) was also comparable to preceding years, after the peak in 2010 (21 percent). In 2011 both institutes registered a total of 213 outbreaks with 964 cases and 181 single cases of foodborne infections and intoxications. However, these figures are an underestimation, as not all infected patients visit their GP or inform the NVWA. In the Netherlands, an estimated 680,000 cases per year occur as a result of contaminated food.

Keywords:

foodborne infections, outbreaks, *Salmonella*, *Campylobacter*, norovirus

Inhoud

Samenvatting—6

1 Inleiding—7

2 Methoden—8

2.1 Methode Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit—8

2.2 Methode meldingen via de aangifteplicht—9

3 Resultaten 2011—11

3.1 NVWA—11

3.2 GGD-CIb—17

3.3 Overeenkomstige meldingen NVWA/GGD-CIb—20

4 Discussie—22

5 Literatuur—26

6 Dankwoord—28

Bijlage Standaardtabellen 2011—29

Samenvatting

In deze rapportage worden de gegevens over de in 2011 geregistreerde voedselinfecties en voedselvergiftigingen in Nederland gepresenteerd en vergeleken met de jaren daarvoor. De resultaten zijn gebaseerd op de meldingen aan de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit (NVWA) en de wettelijk verplichte meldingen van de behandelende artsen en laboratoria via de GGD's bij het Centrum Infectieziektebestrijding (CIb).

In 2011 kreeg de NVWA 363 meldingen over voedselinfecties binnen, waarvan 183 uitbraken (twee of meer gerelateerde zieken). Dit aantal is opnieuw lager dan vorig jaar (432 meldingen waarvan 217 uitbraken) en suggereert dat de daling in de voorgaande jaren doorzet. Ook het aantal zieken in 2011 (889 zieken) ligt lager dan in de jaren 2000-2010 (1143-1878 zieken). In 2011 kwamen bij het CIb 42 meldingen van clusters van voedselinfecties binnen, vergelijkbaar met de 44-49 meldingen in de periode 2004-2010, met als uitzondering 2009 (35 meldingen). Het aantal zieken dat bij deze meldingen was betrokken, was in 2011 (368 zieken) vergelijkbaar met 2010 (355 zieken) en 2009 (342 zieken). Het aantal ziekenhuisopnames was met 8%, na de piek in 2010 (21%) weer ongeveer gelijk aan voorgaande jaren (2009: 9%; 2008: 11%). In 2011 waren er elf meldingen die in beide registraties voor kwamen. Dit is 26% en 6% van alle uitbraken geregistreerd bij respectievelijk de GGD en de NVWA. Deze meldingen geven vaak het beste inzicht, omdat dan zowel de patiënt-kant als de voedsel-kant maximaal belicht worden. In totaal werden door beide instanties samen 214 uitbraken met 977 zieken en 180 enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen geregistreerd.

Voor 79% van de uitbraken gemeld bij het CIb werd een ziekteverwekker bij de patiënt gedetecteerd, met name *Salmonella* (36%) en *Campylobacter* (36%). *Salmonella* zorgt standaard voor de meeste zieken en ziekenhuisopnames. Opvallend in 2011 waren drie internationale uitbraken, te weten Shigatoxine producerende *Escherichia coli* O104 (fenegriek), *Salmonella* Heidelberg ('milk tart') en *Salmonella* Newport (taugé), met respectievelijk elf, een en twintig Nederlandse zieken. Bij de NVWA werd in 2011 in 7,7% van alle meldingen een mogelijke verwekker in voedsel gevonden. Bij meldingen met twee of meer zieken werd vaker (11,5%) een ziekteverwekker in voedsel gevonden dan bij meldingen van één zieke (3,9%). *Bacillus cereus* (3,0%) werd net als in eerdere jaren het meest aangetroffen, gevolgd door norovirus (1,4%). De overige ziekteverwekkers werden in maximaal twee meldingen gevonden. Daarnaast waren er vier meldingen waarbij twee verwekkers werden aangetroffen. Op basis van incubatietijd en percentage zieken met braakklachten wordt het aantal norovirusuitbraken onder de NVWA meldingen in 2011 geschat op 12% (2010: 8%; 2009: 6%; 2008: 11%).

De registraties van de NVWA en het CIb liggen fors lager dan het werkelijke voorkomen van voedselvergiftigingen en -infecties, wat wordt geschat op 680.000 ziektegevallen per jaar. Belangrijkste verwekkers van voedselinfecties in 2011 waren *Salmonella* en *Campylobacter*. En ook norovirus hoort in dit rijtje thuis, omdat dit agens in de registraties wordt onderschat. Om uitbraken van voedselinfecties te voorkomen, blijft aandacht voor de voedselveiligheid bij de overheid, voedselproducenten, voedselleveranciers en horeca, maar ook de consumenten nodig. Dit betreft zowel kennis over voedselproductie en -bereiding, als ook over de risico's van consumptie van rauwe producten, zoals rauwe vleesproducten en groenten.

1 Inleiding

Voedselinfecties blijven een belangrijke bedreiging voor de volksgezondheid en reden voor ongerustheid bij de consument (1, 2). De diversiteit aan pathogenen, het brede palet aan symptomen die zij kunnen veroorzaken, het grote aantal voedselbronnen en de vele factoren die van invloed zijn op de besmetting met, en de aanwezigheid en groei van pathogenen in producten gedurende het productie- en bereidingsproces leiden ertoe dat voedselinfecties en -vergiftigingen nog steeds vaak voorkomen. Surveillance van uitbraken kan inzicht geven in de oorzaken van voedselinfecties, mogelijk betrokken voedselproducten en mogelijke setting van de besmetting en trends detecteren (3, 4). De zo verkregen kennis kan vervolgens gebruikt worden voor preventie en beheersing van voedselgerelateerde ziekte, al wordt een uitbraakonderzoek in de eerste plaats uitgevoerd om nieuwe ziektegevallen te voorkomen door de bron zo snel mogelijk op te sporen en waar mogelijk van de markt te halen.

De surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland bestaat uit de meldingen bij de Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA) en de meldingen bij de GGD in het kader van de meldingsplicht, waarbij de meldingen elkaar gedeeltelijk overlappen. De nadruk bij de NVWA ligt op het vinden van het mogelijk besmette voedsel en de plaats van bereiding, terwijl de GGD zich voornamelijk richt op de personen die mogelijk zijn blootgesteld aan het besmette voedsel. Het doel van deze surveillance is het volgen van trends in voedselinfecties en -vergiftigingen voor zover bekend bij de verschillende instanties, waarbij inzicht wordt verkregen in veroorzakende pathogenen, de risicovolle settings, en het betrokken voedsel.

In deze rapportage worden de resultaten van de surveillance van voedselinfecties en -vergiftigingen in Nederland van 2011 weergegeven.

2 Methoden

2.1 Methode Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit

De wijze waarop klachten bij de NVWA worden behandeld, is uitgebreid beschreven (5). Hieronder volgt een korte weergave.

Personen met klachten van diarree of braken die vermoeden dat deze veroorzaakt zijn door voedsel, kunnen contact opnemen met de gratis Warenklachtenlijn (0800-0488) van de Meldkamer van de NVWA of het klachtenformulier via de website van de NVWA invullen (<http://www.vwa.nl/organisatie/contact/warenklachtenlijn>).

Een binnengekomen melding wordt in principe alleen als 'klacht' geregistreerd en als zodanig in behandeling genomen als er voldoende feiten en/of bewijzen zijn, of als er een redelijk vermoeden bestaat van een strafbaar feit. Er wordt dan direct door de NVWA actie ondernomen en de locatie/producent waar de klacht betrekking op heeft, wordt geïnspecteerd, en indien mogelijk worden monsters voor onderzoek op het lab meegenomen. Op meldingen met onvoldoende feiten of bewijzen voor een strafbaar feit, of op meldingen die betrekking hebben op een voorval te ver in het verleden wordt niet direct actie ondernomen. Wel wordt de betrokken locatie/producent binnen een jaar bezocht, waarbij tijdens die inspectie expliciet aandacht wordt gegeven aan de inhoud van de melding.

Een melding van voedselvergiftiging of -infectie die bij de NVWA binnenkomt wordt door de Meldkamer geregistreerd met behulp van een klachtenformulier. Hierin worden de gegevens van de klager (indien niet-anoniem) het bedrijf waarover geklaagd wordt en een korte omschrijving van de aard van de klacht opgenomen. Ook wordt een anamnese afgenomen over contact met huisarts, opgetreden ziekteverschijnselen, genuttigd voedsel en gegevens over eventuele andere betrokkenen. Tenslotte wordt gevraagd of de klager bezwaar heeft tegen het doorgeven van gegevens door de NVWA aan de GGD. Vervolgens wordt alle informatie doorgegeven aan de betreffende divisie van de NVWA die verder zorg draagt voor het onderzoeken van de klacht. In geval van een voedselgerelateerde klacht, gaat het om de divisie Consument & Veiligheid (C&V).

Binnen de divisie C&V wordt de routing van de gemelde voedselinfectie of -vergiftiging verzorgd door een klachtencoördinator. Deze coördinator bewaakt het proces en zorgt dat een inspecteur van de buitendienst op pad gaat. Deze inspecteur voert de daadwerkelijke inspectie uit en neemt, waar mogelijk, voedsel- en omgevingsmonsters op de vermoedelijke plaats van besmetting voor laboratoriumonderzoek. De bevindingen van de controleur, de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de eindconclusie worden vervolgens teruggerapporteerd aan de Meldkamer, waarna deze een afhandelingsbrief schrijft aan de klager in geval het een niet-anonieme melding betreft.

Binnen de NVWA is een Expertisecentrum voedselvergiftiging ingericht, een groep van NVWA-deskundigen die fungeert als kenniscentrum en 'adviesbureau' op het gebied van voedselinfecties en -vergiftigingen. Zij speelt een belangrijke rol bij meldingen waarbij de GGD betrokken is of bij betrokken moet worden.

Sinds 1979 meldt de NVWA jaarlijks de gegevens over de onderzochte meldingen aan het RIVM. Sinds 2006 gebeurt dit via een onlineregistratiesysteem (genaamd Osiris) en is ook de inhoud van de gemelde gegevens grotendeels veranderd.

De monsters die naar aanleiding van een melding over voedselvergiftiging of -infectie worden genomen, zijn idealiter de restanten van de maaltijd waar de klacht betrekking op heeft. In de meeste gevallen zijn deze restanten niet meer aanwezig. Dit wordt veroorzaakt door de incubatieperiode die een paar dagen kan zijn en/of doordat men meestal niet de eerste ziektedag een melding maakt. Het aantreffen van restanten is daarom groter in meldingen over voedselvergiftiging, omdat in die gevallen de incubatietijd vrij kort is. Indien geen restanten meer aanwezig zijn, worden monsters genomen van bijvoorbeeld een zelfde type maaltijd, maar bereid op een andere dag, of van grondstoffen die gebruikt zijn etc. In Osiris kunnen de gegevens van maximaal drie onderzochte monsters per melding ingevoerd worden. Monsters waarin een ziekteverwekker werd aangetoond (inclusief omgevingsmonsters), monsters van restanten van het verdachte voedsel en monsters van hetzelfde voedselproduct als het verdachte voedsel hebben daarbij prioriteit.

De informatie van de NVWA betreft zowel uitbraken als enkele gevallen. De hiervoor gebruikte definities zijn als volgt:

Uitbraak: een melding waarbij twee 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, (vermoedelijk) als gevolg van het eten van besmet voedsel.

Melding: een uitbraak of enkel geval, waarbij de NVWA intern onderscheid maakt tussen een 'klacht' en een 'melding'.

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 naast de GGD-meldingen ook de NVWA-gegevens worden gepresenteerd. Daarnaast worden de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen doorgegeven aan de European Food Safety Authority (EFSA).

2.2 Methode meldingen via de aangifteplicht

Sinds 1976 bestaat er voor alle artsen een aangifteplicht van personen met een voedselinfectie of voedselvergiftiging. De huidige aangifteplicht voor personen met een voedselinfectie of -vergiftiging valt onder de Wet publieke gezondheid (Wpg) die op 1 december 2008 de Infectieziektewet heeft vervangen.

Volgens de Wpg dient een voedselinfectie of -vergiftiging te worden gemeld indien er sprake is van twee of meer patiënten met dezelfde ziekteverschijnselen of -verwekker en een onderlinge epidemiologische of microbiologische relatie wijzend op voedsel als bron. De onderlinge relatie kan blijken uit een vergelijkbaar klinisch beeld, opvallende overeenkomst in tijdstip van ziekte, dezelfde verwekker of hetzelfde subtype. Met het ingaan van de Wpg is het melden van enkele gevallen van een voedselinfectie of -vergiftiging bij een voedselbereider of verzorger komen te vervallen. Enkele gevallen waarbij er gevaar voor verspreiding is (zoals shigellose en tyfus) zijn als aparte ziekten in de wet opgenomen.

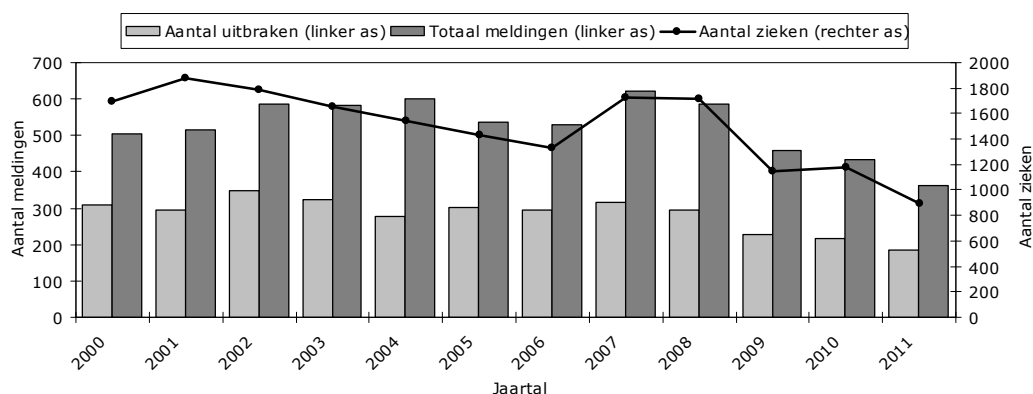
De GGD's verzamelen de binnengekomen meldingen en geven deze door aan het Centrum Infectieziektebestrijding (Cib) van het RIVM die ze verder verwerkt. Sinds 2002 worden de verplichte meldingen door alle GGD's elektronisch doorgegeven via Osiris.

Voor elke melding van een cluster van voedselinfectie of -vergiftiging wordt de volgende informatie geregistreerd: meldende GGD, meldingsdatum, eerste ziektedag, aantal zieken, aantal zieken met diarree en/of braken, aantal ziekenhuisopnames, aantal sterfgevallen, incubatietijd, ziekteduur, relatie tussen de patiënten, land van besmetting, eventuele aanwezigheid van een ziekteverwekker in patiënten of in voedsel, mogelijke voedselbron, plaats van bereiding en, indien de NVWA is ingeschakeld, het klachtnummer van de melding bij de NVWA en de uitslag van het onderzoek van de NVWA. Meldingen worden vervolgens goedgekeurd wat betreft meldingscriteria, inhoudelijke consistentie en volledigheid door het Cib en automatisch verwerkt in de Osiris-database.

3 Resultaten 2011

3.1 NVWA

In 2011 kwamen 363 meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen binnen bij de NVWA, met in totaal 889 zieken (Figuur 1). Bij 180 meldingen betrof het één zieke en bij 183 meldingen twee of meer zieken. De standaardtabellen zijn opgenomen in de bijlage (Tabel B1-B8).



Figuur 1 Aantal uitbraken en meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen en het daarbij betrokken aantal zieken, zoals geregistreerd door de NVWA, 2000-2011

Het aantal meldingen is in 2011 opnieuw gedaald ten opzichte van de jaren ervoor. Ook het aantal zieken is in 2011 gedaald. De drie grootste gemelde uitbraken betroffen 24 tot 27 zieken (Tabel 1). Het betrof hierbij tweemaal een restaurant en eenmaal een feest. Bij geen van deze drie uitbraken kon een pathogeen in voedsel worden aangetoond. In 2009 en 2010 waren er vier uitbraken met ≥ 20 zieken, in de jaren daarvoor lag zowel het absolute aantal als het percentage grote uitbraken hoger.

Tabel 1 Aantal zieken betrokken bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2005-2011

	2011		2010	2009	2008	2007	2006	2005
Aantal zieken	meldingen	%	%	%	%	%	%	%
1	180	49,6	49,8	50,7	49,7	49,3	43,0	43,7
2-4	152	41,9	41,2	41,5	42,4	42,7	44,0	50,3
5-9	17	4,7	5,3	3,9	3,6	5,2	7,0	3,4
10-14	7	1,9	2,1	1,8	1,4	1,1	1,6	0,9
15-19	4	1,1	0,5	1,3	1,0	0,3	1,2	0,4
20-24	1	0,3	0,5	0,2	0,3	0,2	1,2	0,4
25-34	2	0,6	0,5	0,2	0,7	0,5	1,2	0,4
34+	0	0	0,2	0,4	0,9	0,8	1,0	0,6
Totaal	363	100	100	100	100	100	100	100

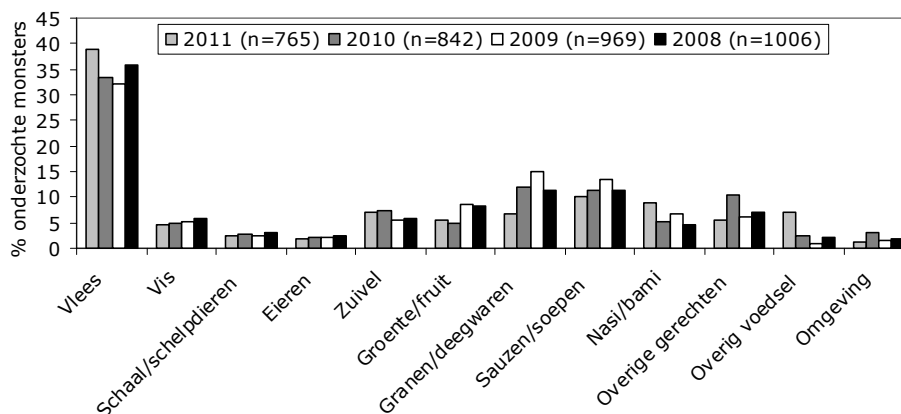
Bij 84% van de meldingen werd het voorkomen van diarree en braken vermeld. Van de zieken had 79% diarree en 63% moest braken. In 16% van de uitbraken waren er onvoldoende gegevens beschikbaar over braken en diarree. In 21% van de uitbraken was er alleen sprake van diarree en in 10% van de uitbraken

waren er alleen braakklachten. In 2010 was dit voor diarree en braken respectievelijk 16% en 16%. De mediane incubatietijd bij individuele gevallen was 4 uur (variërend van 1 tot 78 uur) en 6 uur (1-72 uur) in het geval van meer dan één zieke. Bij grotere uitbraken was de mediane incubatietijd langer (29 uur; variërend van 6 tot 72 uur), terwijl uitbraken met alleen brakende zieken een beduidend kortere incubatietijd laten zien (mediaan 4 uur; variërend van 1 tot 6 uur).

Meestal onderzoekt de NVWA meer dan drie monsters per melding. In Osiris kunnen echter maximaal drie monsters worden ingevoerd en zal er een selectie moeten worden gemaakt. Bij deze selectie worden de volgende regels gehanteerd:

1. Monsters waar een ziekteverwekker in is aangetoond
2. Restanten van door de melder geconsumeerde voedselproducten
3. Monsters van hetzelfde voedselproduct als geconsumeerd door de melder
4. Overige monsters (waaronder swabs van oppervlakken).

In 2011 waren gegevens beschikbaar van 765 monsters waarvan 121 restanten, 612 monsters van hetzelfde voedselproduct en 22 overige monsters. Daarnaast werd bij 10 meldingen op norovirus getest via omgevingsmonsters (swabs). Bij 76 (21%) van de 363 meldingen was er minimaal één restantmonster beschikbaar. Van de resterende 287 meldingen, werd in 285 gevallen (79%) minimaal één monster genomen van hetzelfde voedselproduct (maar andere productiedatum) als geconsumeerd door de melder en in twee gevallen (0,6%) werden uitsluitend andere monsters onderzocht.



Figuur 2 Percentage van onderzochte monsters (maximaal drie per melding) verdeeld in voedselcategorieën bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2008-2011

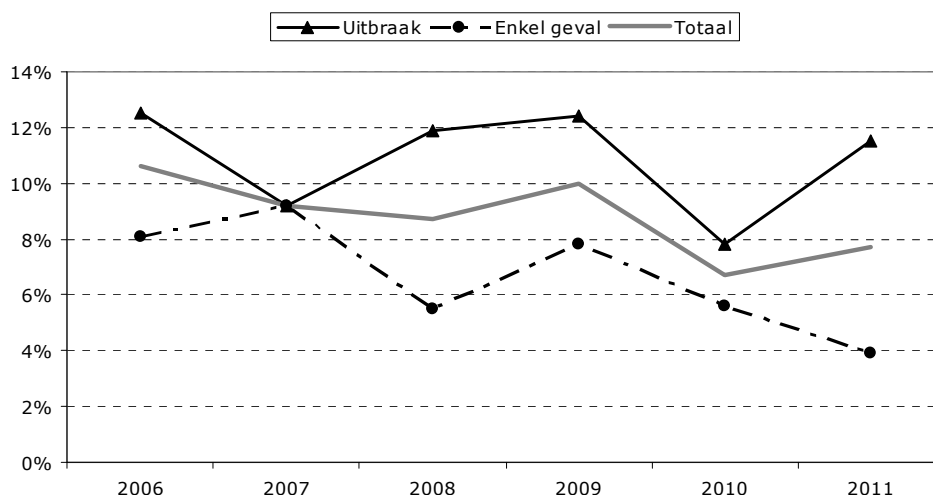
Bijna 40% van de in Osiris ingevoerde monsters in 2011 waren vlees of vleesproducten (Figuur 2). Dit is hoger dan in de drie voorgaande jaren. Daarnaast bestond 10% van de monsters uit sauzen/soepen en 9% uit nasi/bami, waarbij ook het percentage onderzochte nasi/bami hoger ligt dan de voorgaande jaren. Granen/deegwaren, daarentegen, werden minder vaak onderzocht in 2011.

Tabel 2 Aantal meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA naar gedetecteerde ziekteverwekker, 2008-2011

Ziekteverwekker	2011				2010		2009		2008					
	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen		Alle meldingen		Alle meldingen		Alle meldingen			
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
<i>B. cereus</i>	7	3,8	23	3,2	4	2,2	11	3,0	19	4,4	25	5,5	22	3,8
<i>S. aureus</i>	1	0,5	2	0,3	1	0,6	2	0,6	4	0,9	6	1,3	8	1,4
<i>Salmonella</i>	2	1,1	10	1,4	0	0,0	2	0,6	0	0,0	2	0,4	3	0,5
<i>C. perfringens</i>	1	0,5	3	0,4	0	0,0	1	0,3	1	0,2	5	1,1	3	0,5
Norovirus	5	2,7	45	6,3	0	0,0	5	1,4	2	0,5	4	0,9	11	1,9
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,2	0	0,0	2	0,3
<i>E. coli</i>	1	0,5	3	0,4	0	0,0	1	0,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	2	1,1	2	0,6	1	0,2	0	0,0	0	0,0
<i>Giardia</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,2	0	0,0	1	0,2
2 of meer agentia	4	2,2	13	1,8	0	0,0	4	1,1	1	0,2	4	0,9	1	0,2
Totaal bekend	21	9,9	99	14,0	7	3,9	28	7,7	29	6,7	46	10,0	51	8,7
Onbekend	162	90,1	610	86,0	173	96,1	335	92,3	403	93,3	412	90,0	534	91,3
Totaal	183	100	709	100	180	100	363	100	432	100	458	100	585	100

De monsters werden vooral getest op *Staphylococcus aureus* (86%) en *Bacillus cereus* (84%), gevolgd door *Clostridium perfringens* (79%) en *Salmonella* (74%). Dit is vergelijkbaar met de voorgaande jaren. Verder werd 5% van de monsters op *Listeria monocytogenes* en 3% op shigatoxine producerende *Escherichia coli* (STEC) getest. Tenslotte werd telkens rond 1% van de monsters getest op *Campylobacter*, *Vibrio*, norovirus, gisten/schimmels en *Shigella*. Naast onderzoek op specifieke ziekteverwekkers werd een deel van de monsters ook geanalyseerd op indicatoren, voornamelijk aeroob kiemgetal, *Enterobacteriaceae* en *E. coli*. Ten opzichte van de voorgaande jaren is er in 2011 minder vaak gekeken naar *Listeria* en *Campylobacter*. In 2011 zijn er drie monsters (één melding) getest op *Shigella*, maar niet aangetroffen; in de afgelopen jaren heeft er geen onderzoek plaatsgevonden op dit pathogeen. Eén monster werd, naast op pathogenen, ook onderzocht op tin.

In 38 monsters van 28 meldingen (7,7%) werd een ziekteverwekker aangetroffen. Bij uitbraken werd vaker een ziekteverwekker gevonden (11,5%) dan bij enkele ziektegevallen (3,9%). Het percentage meldingen van een enkel ziektegeval waarbij een ziekteverwekker werd aangetroffen is de laatste jaren langzaam gedaald (zie Figuur 3).



Figuur 3 Percentages van meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarin een ziekteverwekker werd aangetoond door de NVWA, 2006-2011

Als er een ziekteverwekker werd aangetroffen in het voedsel, dan was dit meestal *B. cereus* (elf meldingen; Tabel 2). Daarnaast was *B. cereus* gevonden bij de vier meldingen met twee pathogenen, met als tweede ziekteverwekker respectievelijk *C. perfringens*, *L. monocytogenes*, *S. aureus* of norovirus. *B. cereus* en *S. aureus* werden in hetzelfde monster, een restant kokkels, aangetroffen (Tabel 3). *B. cereus* werd verder voornamelijk aangetroffen in granen en deegwaren, vlees en groente en fruit. Drie monsters bevatten *Salmonella*, alle waren vleesmonsters. Bij twee meldingen werd norovirus in oesters gevonden en bij vier andere in omgevingswabs. *L. monocytogenes* werd tweemaal in kaas aangetroffen, eenmaal in brie en eenmaal in rauwmelkse kaas. Bij de derde melding werd de *Listeria* in kipshoarma gedetecteerd en *B. cereus* in de knoflooksaus.

Tabel 3 Overzicht van 38 monsters genomen naar aanleiding van meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarin een ziekteverwekker werd aangetoond door de NVWA, 2011

Voedselproduct	B. cereus		S. aureus		Salmonella		Overig		Totaal	
	N	%	n	%	n	%	n	Soort	n	%
Groente en fruit	3	16	1	33	0	0	0		4	11
Eieren	0	0	0	0	0	0	0		0	0
Granen en deegwaren	6	32	0	0	0	0	0		6	16
Vlees	4	21	1	33	3	100	4		12	32
Rundvlees	1	5	0	0	1	33	1	STEC	3	8
Kip	1	5	1	33	1	33	2	Cl/Lm	5	13
Varkensvlees	2	11	0	0	1	33	0		3	8
Overig	0	0	0	0	0	0	1	Cl	1	3
Nasi/bami	1	5	0	0	0	0	0		1	3
Sauzen en soepen	2	11	0	0	0	0	0		2	5
Schaal- en schelpdieren*	2	11	1	33	0	0	2	NoV	4	11
Zuivelproducten	0	0	0	0	0	0	2	Lm	2	5
Vis	1	5	0	0	0	0	0		1	3
Overig voedsel	0	0	0	0	0	0	2	Cl	2	5
Omgevingsmonster	0	0	0	0	0	0	4	NoV	4	11
Totaal	19	100	3	100	3	100	14		38	100

* In één monster werd zowel *B. cereus* als *S. aureus* aangetroffen;
Cl = *Clostridium perfringens*; Lm = *Listeria monocytogenes*; NoV = norovirus;
STEC = shigatoxine producerende *E. coli* O157

In 2011 waren zes restantmonsters positief, wat neerkomt op 5% van deze groep monsters. Van de monsters van hetzelfde product waren er 28 positief, wat eveneens 5% positief binnen deze groep monsters is. Van de tien omgevingsmonsters waren er vier positief.

Tabel 4 Nationaliteit van keuken van bereiding bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2011

Ziekteverwekker	Nederlands		Chinees		Ander buitenlands		Totaal	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>B. cereus</i>	3	1,7	6	7,1	2	2,0	11	3,0
<i>S. aureus</i>	1	0,6	0	0,0	1	1,0	2	0,6
<i>Salmonella</i>	1	0,6	0	0,0	1	1,0	2	0,6
<i>C. perfringens</i>	0	0,0	0	0,0	1	1,0	1	0,3
Norovirus	4	2,3	1	1,2	0	0,0	5	1,4
<i>E. coli</i>	1	0,6	0	0,0	0	0,0	1	0,3
<i>L. monocytogenes</i>	2	1,1	0	0,0	0	0,0	2	0,6
Twee of meer agentia	2	1,1	0	0,0	2	2,0	4	1,1
Totaal bekend	14	7,9	7	8,2	7	6,9	28	7,7
Onbekend	163	92,1	78	91,8	94	93,1	335	92,3
Totaal	177	100	85	100	101	100	363	100

Het voedsel gemeld als mogelijke bron was in bijna de helft van de incidenten gebaseerd op de Nederlandse keuken, in bijna een kwart van de gevallen ging het om een Chinese keuken en het resterende deel van de meldingen (ruim een kwart) was van een andere buitenlandse origine (Tabel 4). In tegenstelling tot

de voorgaande jaren werd in voedsel bereid in een Chinese keuken niet vaker een mogelijke oorzaak aangetoond ten opzichte van de keuken. Wel blijft *B. cereus* de meest gevonden mogelijke ziekteverwekker in Chinese keukens, terwijl in maaltijden uit de Nederlandse keuken een verscheidenheid aan ziekteverwekkers aangetroffen wordt.

In Tabel 5 staat de plaats van bereiding van het verdachte voedsel voor de jaren 2008-2011 weergegeven. In deze jaren werd dit voedsel in ruim de helft van de gemelde voedselinfecties en -vergiftigingen bereid in een restaurant. Cafeteria en winkels worden door de melder ook relatief vaak als bereidingsplaats genoemd. In 2011 werd de thuissituatie als plaats van bereiding vaker genoemd dan in de voorgaande jaren.

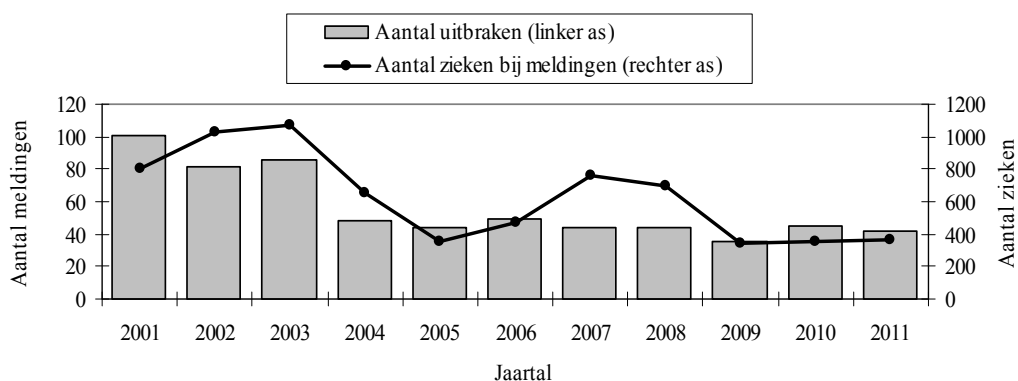
Tabel 5 Vermoedelijke plaats van bereiding bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij de NVWA, 2008-2011

Bereidingsplaats	2011		2010		2009		2008	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Restaurant	193	53,2	243	56,3	263	57,4	360	61,5
Cafeteria	58	16,0	97	22,5	77	16,8	78	13,3
Winkel	61	16,8	59	13,7	76	16,6	87	14,9
Thuis	15	4,1	2	0,5	10	2,2	21	3,6
Instelling	4	0,6	3	0,7	9	2,0	5	0,9
Overig	13	3,3	18	4,2	17	3,7	25	4,3
Onbekend	19	5,2	10	2,3	6	1,3	9	1,5
Totaal	363	100	432	100	458	100	585	100

In 2011 werd voor 6,6% van de meldingen aangegeven wat de meest waarschijnlijke oorzaak was. Dit is opnieuw een daling ten opzichte van de voorgaande jaren (30,6% in 2006; 21,4% in 2007; 23,8% in 2008; 16,2% in 2009 en 8,6% in 2010). De meest genoemde oorzaak in 2011 was onvoldoende hygiëne door de voedselbereider (3,3%), evenals in de jaren ervoor. Op de tweede plaats staat het eten van besmet rauw voedsel (1,4%; oesters), wat in de jaren ervoor over het algemeen minder vaak werd genoemd. Tenslotte werden bereiding van te grote hoeveelheden (0,8%) en overige oorzaken (inadequate verhitting, inadequate koeling, chemische contaminatie, en overig; 1,1%) nog genoemd.

3.2 GGD-CIb

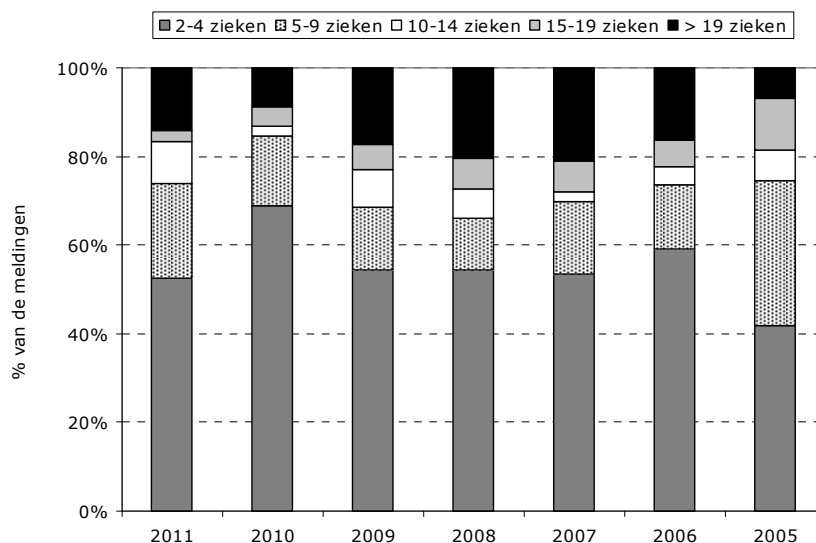
In 2011 waren er 42 meldingen van twee of meer zieken door een voedselinfectie of -vergiftiging met in totaal 368 zieken (Figuur 4). Sinds 2004 is het aantal meldingen redelijk stabiel, variërend van 35 meldingen in 2009 tot 49 meldingen in 2006. Het totaal aantal gemelde zieken per jaar varieert sterker, veroorzaakt door de aan- dan wel afwezigheid van grote uitbraken. Het gemiddelde aantal zieken per uitbraak ligt tussen de acht en tien zieken in de jaren zonder (meerdere) grote uitbraken (2005-2006, 2009-2011) ten opzichte van zestien tot zeventien zieken per uitbraak in 2007 en 2008. Figuur 5 illustreert de verdeling van het aantal zieken per uitbraak over de jaren 2005-2011.



Figuur 4 Aantal meldingen en betrokken zieken van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het CIb, 2001-2011

Opvallend in 2011 waren de drie internationale uitbraken. In de periode mei-juli was er in Duitsland een grote uitbraak veroorzaakt door shigatoxine producerende *Escherichia coli* (STEC) O104 dat in fenegriekkiemen zat, met in totaal 3816 zieken in Duitsland van wie er 845 het hemolytisch uremisch syndroom (HUS) ontwikkelden (6). Vooral in de landen rondom Duitsland kwamen reizigers thuis met een STEC O104 infectie, waarbij ze soms minder dan een dag in Duitsland waren geweest. Onder deze zieken waren in totaal elf Nederlanders, van wie er vier HUS ontwikkelden. In juli zijn er 25 mensen ziek geworden na een vliegreis Tanzania-Amsterdam met als veroorzaker *Salmonella* Heidelberg die vermoedelijk in 'milk tart' heeft gezeten. Onder deze 25 personen was één Nederlander; de overige kwamen uit Ierland, Noorwegen, de Verenigde Staten en Canada. Tenslotte was er in oktober-november sprake van een uitbraak van *Salmonella* Newport. In Nederland werden uiteindelijk twintig zieken gemeld; gelijktijdig waren er in Duitsland 106 zieken. De meest waarschijnlijke oorzaak van deze internationale uitbraak was taugé van een Nederlands bedrijf.

In 2011 werd bij 33 van de 42 meldingen (79%) een ziekteverwekker bij de zieke gevonden (Tabel 7). Dit percentage is relatief constant gebleven in de jaren 2006-2011 en varieerde van 73% in 2008 tot 84% in 2010. Evenals in 2009 en 2010 werden ongeveer evenveel meldingen veroorzaakt door *Salmonella* als door *Campylobacter*. Echter, het aantal zieken per melding is hoger bij uitbraken veroorzaakt door *Salmonella*.



Figuur 5 Verdeling van het aantal zieken per uitbraak bij meldingen bij het Cib, 2005-2011

Van de zieken had 77% diarree en 32% last van braken. Daarmee is het percentage zieken met braakklachten opnieuw gedaald (39% in 2010 en 60% in 2009). Het verschil met 2009 is grotendeels te verklaren door het relatief grote aantal noroviruspatiënten in 2009, aangezien braken bij een norovirusinfectie veel voorkomt. Negen procent van de zieken werd in het ziekenhuis opgenomen, waarmee het na de toename in 2010 (21%; 95% als gevolg van een *Salmonella* infectie) weer op hetzelfde niveau was als in 2009 (9%) en 2008 (11%). Van de 32 ziekenhuisopnamen werden er 17 veroorzaakt door *Salmonella*, 6 door STEC O104 en was voor 9 zieken de veroorzaker onbekend. In 2011 zijn geen sterfgevallen gemeld. Gemiddeld duurden de klachten 6 dagen (mediaan 5,5 dag), variërend van 1 tot 21 dagen. De ziekteduur gemeld voor *Salmonella* en *Campylobacter* lag iets hoger met een mediaan van respectievelijk 7 en 6,5 dag. Diarree was bij beide ziekteverwekkers vrijwel altijd aanwezig (92% en 98%), terwijl braken minder vaak voorkwam (31% en 15%).

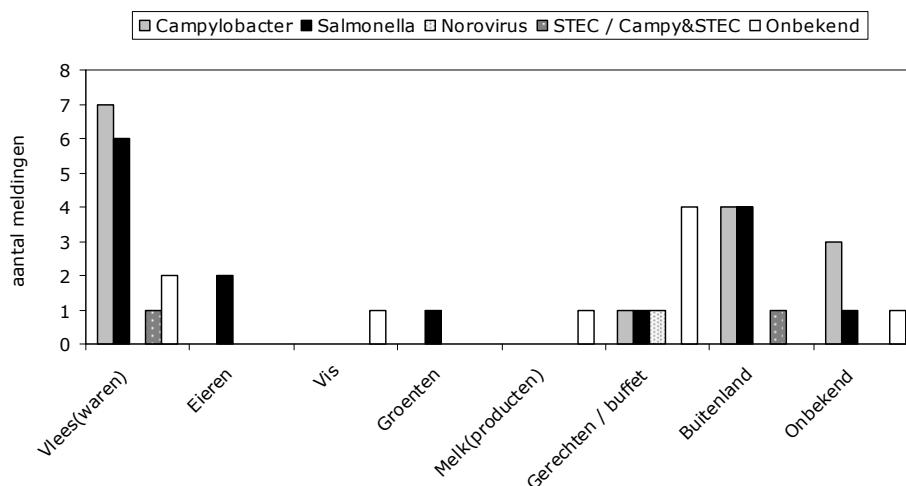
Tabel 7 Ziekteverwekkers aangetoond bij zieken betrokken bij meldingen van clusters van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het Cib, 2009-2011

Ziekteverwekkers	2011		2010		2009	
	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)	Zieken (n)	Meldingen (n)
<i>Salmonella</i>	101	15	197	18	68	12
<i>Campylobacter</i>	68	15	66	17	34	12
<i>Campylobacter</i> + STEC	2	1	0	0	0	0
STEC	11	1	0	0	20	1
Norovirus	28	1	15	2	96	2
Hepatitis A	0	0	13	1	0	0
Totaal verwekker bekend	210	33 (79%)	291	38 (84%)	218	27 (77%)
Verwekker onbekend	158	9 (21%)	64	7 (16%)	124	8 (23%)
Totaal	368	42	355	45	342	35

De tijd tussen consumptie van het vermoedelijk besmette voedsel en het begin van de klachten, de incubatietijd, was in 2011 gemiddeld 29 uur (mediaan 24 uur), variërend van 1 tot 132 uur. De incubatietijd was korter voor meldingen

die veroorzaakt werden door *Salmonella* (mediaan 18 uur) dan voor meldingen van *Campylobacter* (mediaan 48 uur).

Bij negen meldingen werd de voedselinfectie of -vergiftiging in het buitenland opgelopen (Figuur 6) en bij één melding kon de besmetting zowel in Spanje als tijdens een barbecue in Nederland opgelopen zijn (*Salmonella* spp.). Twee van de negen meldingen betroffen de internationale uitbraken STEC O104:H4 en *Salmonella* Heidelberg als hierboven beschreven. Van de overige zeven meldingen was de besmetting in België (*Campylobacter jejuni*), Frankrijk (twee meldingen, *Campylobacter* spp.), Spanje (twee meldingen; *Campylobacter jejuni*/*Salmonella* groep B), Turkije (*Salmonella* groep D) en Egypte (*Salmonella* Enteritidis). Van de in Nederland opgelopen infecties werden vleesproducten het meest genoemd als vermoedelijke oorzaak. Eieren en groenten (taugé) werden alleen genoemd bij *Salmonella* uitbraken.



Figuur 6 Verdachte voedselproducten per ziekteverwekker bij meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het CIB, 2011

De meest genoemde plaats van bereiding van het verdachte voedsel (Tabel 8) zijn de commerciële gelegenheden (36%), met name restaurants, op de voet gevolgd door het huishouden (33%). Op basis van het totale aantal zieken per bereidingsplaats zijn de commerciële gelegenheden het belangrijkste met 241 van de 368 zieken (65,5%) ten opzichte van 50 zieken in de thuissituatie (13,6%).

Tabel 8 Meldingen van clusters van voedselinfecties en -vergiftigingen bij het CIB naar plaats van bereiding van het verdachte voedsel, 2007-2011

	2011	2010	2009	2008	2007
Bereidingsplaats	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Commerciële gelegenheid	15 (36)	18 (40)	15 (43)	21 (48)	19 (43)
Gezin	14 (33)	17 (38)	15 (43)	15 (34)	12 (27)
Instelling	2 (5)	2 (4)	1 (3)	2 (5)	3 (7)
Overig	5 (12)	4 (9)	2 (6)	4 (9)	7 (16)
Onbekend	6 (14)	2 (4)	2 (6)	2 (5)	3 (7)
Totaal	42 (100)	45 (100)	35 (100)	44 (100)	44 (100)

3.3 Overeenkomstige meldingen NVWA/GGD-CIb

De resultaten van dit jaarrapport zijn gebaseerd op twee in de praktijk gescheiden registratieroutes, namelijk een route via de NVWA en een route via de GGD's. In 2011 zijn 363 meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen binnengekomen bij de NVWA, waarvan 183 uitbraken, en 42 meldingen via de GGD's bij het CIb (uitsluitend uitbraken). Bij sommige meldingen doen zowel de NVWA als de GGD onderzoek, vooral bij grote uitbraken is dat het geval. Deze meldingen kunnen dan in beide registraties voorkomen en de gegevens in beide registraties kunnen elkaar, na samenvoeging, aanvullen. In totaal kwamen elf meldingen in beide registraties voor (Tabel 9). Absoluut gezien is er geen verschil te zien in contact wat betreft de grootte van een uitbraak, maar procentueel neemt de kans dat er contact is tussen de GGD en de NVWA toe met het toenemen van het aantal zieken. Drie van de zes grote uitbraken gemeld door de GGD komen niet voor in de meldingen van de NVWA. Echter, bij twee van deze drie meldingen is er wel contact geweest, maar heeft er bij de een geen monsterafname plaatsgevonden en vond er in het andere geval alleen een trace-back plaats.

Tabel 9 Grootte van de clusters in relatie tot contact tussen de NVWA en de GGD, 2011

Aantal zieken	contact GGD - NVWA			NVWA	
	n	GGD n	% contact	n	% contact
2-4	2	22	9,1	152	1,3
5-9	3	9	33,3	17	17,6
10-14	2	4	50,0	6	33,3
15-19	1	1	100,0	4	25,0
> 19	3	6	50,0	3	100,0
Totaal	11	42	26,2	182	6,0

Bij 21 meldingen van de NVWA (6% van alle meldingen) werd vermeld dat er contact geweest was met de GGD. Van de elf meldingen met meer dan één ziektegeval kwamen er zes meldingen ook daadwerkelijk voor in de GGD-meldingen aan het CIb. De NVWA vermeldde bij tien meldingen van een enkel ziektegeval contact te hebben gehad met de GGD. Echter, losstaande ziektegevallen vallen voor de GGD niet onder de meldingsplicht voor voedselinfecties en -vergiftigingen en kwamen dus niet voor in de GGD-registratie. Blijkt de betreffende patiënt een meldingsplichtige infectieziekte te hebben, dan hoort deze via de ziektespecifieke registratie gemeld te worden. Bij twee van de tien meldingen stond listeriose vermeld, bij één stond STEC en bij één melding *Shigella*. Een van deze listeriose-patiënten en het shigellose ziektegeval waren ook daadwerkelijk gemeld via de ziektespecifieke registratie. Van de overige zes meldingen is onbekend of, en zo ja, welke ziekteverwekker er bij de patiënt was aangetoond.

Bij twintig meldingen bij het CIb (48%) werd vermeld dat de NVWA op de hoogte was. Hiervan werden elf meldingen ook door de NVWA geregistreerd. Bij de overige negen meldingen is er in ieder geval in zeven gevallen wel contact geweest, maar heeft dit niet geleid tot een NVWA-melding, bijvoorbeeld omdat er geen monsterafname heeft plaatsgevonden.

Tabel 10 Meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen waarbij de NVWA en de GGD onderzoek deden, 2011

1 ^e ziekte-dag	Aantal zieken	Verwekker bij zieken	Verwekker in voedsel	Verdacht voedsel
10 jan	28	Norovirus GII.7	Onbekend	Catering/kantine
10 feb	5	Onbekend	Onbekend	Rijst, tofu, kikkererwten
4 apr	9	Onbekend	Onbekend	Afhaalchinees
23 mei	55	Onbekend	<i>Bacillus cereus</i>	Restaurant: salade
6 jun	17	Onbekend	Onbekend	Restaurant: pizza
16 jul	26	Onbekend	Onbekend	Kip, rijst, couscous, groenten en ijs
5 aug	2	<i>Salmonella</i> groep D	Onbekend	Gebraden kippenpootjes
5 sep	10	<i>S. Enteritidis</i> Pt 8	<i>S. Enteritidis</i> Pt 8	Varkenssaté
28 nov	13	<i>C. jejuni</i>	Onbekend	Rauwmelkse kaas, lever (eend), hertenvlees
5 dec	4	Onbekend	Onbekend	Afhaalchinees
16 dec	7	Onbekend	Onbekend	Yoghurt/melk

Van de elf uitbraken die gezamenlijk werden gerapporteerd, werd vier keer een ziekteverwekker bij de zieken aangetroffen (Tabel 10): norovirus, *Campylobacter* en twee keer *Salmonella*. Bij de uitbraak met *Salmonella Enteritidis* faagtype Pt 8 werd ook in (rauwe) varkenssaté dit type *Salmonella* gedetecteerd. Opvallend is dat over dit restaurant in een maand tijd drie klachten van verschillende mensen waren binnengekomen, twee daarvan zijn ook daadwerkelijk in de NVWA-registratie opgenomen. Daarnaast trof de NVWA *B. cereus* aan in een salade in een restaurant waar 55 mensen ziek waren geworden, maar bij wie geen ziekteverwekker was gevonden.

In 2011 zijn door de NVWA 183 uitbraken en door de GGD 42 uitbraken gemeld. Hiervan waren elf uitbraken door beide instanties gemeld. Dit betekent dat er in totaal 214 uitbraken met 977 zieken en 180 enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen geregistreerd zijn.

4 Discussie

Het aantal meldingen van voedselinfecties en –vergiftigingen bij de NVWA daalt sinds 2008 gestaag. Dit geldt ook voor het totaal aantal betrokken zieken. Het aantal meldingen door de GGD bij het CIb is in de afgelopen acht jaar redelijk stabiel, maar met een piek in aantal zieken in 2007 en 2008 als het gevolg van een aantal grotere uitbraken(7, 8). Beide registraties samen meldden in 2011 in totaal 214 uitbraken met 977 zieken en 180 enkele ziektegevallen.

In de eerste plaats wordt een uitbraakonderzoek uitgevoerd om nieuwe ziektegevallen te voorkomen door de bron zo snel mogelijk op te sporen en waar mogelijk van de markt te halen. Het onderzoeken van uitbraken kan daarnaast zorgen voor meer kennis over agentia, transmissieroutes en risicogedrag voor voedselinfecties en de detectie van trends (3, 9). Deze kennis draagt bij aan bestrijdingsprogramma's voor de lange termijn, zoals correctie van fouten in de voedselproductie- en bereidingsprocessen en het bijstellen van protocollen voor voedselveiligheid en soms aanpassing van de regelgeving. Ook als er geen ziekteverwekker of voedselproduct gevonden is, kan het uitbraakonderzoek informatie opleveren over mogelijke fouten in de voedselproductie- en bereidingsprocessen (9).

Hoewel de registraties van de NVWA en het CIb een beeld geven van voedselinfecties en –vergiftigingen in Nederland, met name de voedseluitbraken, is er sprake van een onderschatting. Een voorbeeld hiervan is het cluster van acht hepatitis A infecties in 2011 ontdekt via sequentie analyse op de sera van de patiënten. Een vragenlijst werd naar de patiënten gestuurd, waaruit kant-en-klare salades als mogelijke bron kwam. De NVWA deed hier verder onderzoek naar, maar kon geen microbiologisch bewijs vinden. Dit clusteronderzoek leidde tot een wetenschappelijk artikel (10), maar is in geen van beide Osiris-databases gemeld. Recentelijk werd op basis van gegevens uit 2009 een schatting gemaakt van het totaal aantal ziektegevallen in Nederland als gevolg van besmet voedsel, waarbij men uitkwam op 680.000 ziektegevallen, waaronder 78 doden (11). Een groot deel van deze ziektegevallen zal nooit in een registratie terecht komen, omdat het ziektebeloop mild kan zijn waardoor geen arts bezocht zal worden en/of er geen verder onderzoek verricht wordt. Daarnaast zal de link naar besmet voedsel, vooral in het geval van een of een paar zieken, vaak niet gemaakt kunnen worden. Hoewel meerdere ziektegevallen, een uitbraak, sneller de aandacht zullen trekken, zal ook het aantal gemelde uitbraken altijd lager liggen dan het werkelijke aantal uitbraken. Bijvoorbeeld uitbraken met een klein aantal zieken verspreid over een groot gebied met verschillende laboratoria en GGD's, de zogenaamde diffuse uitbraken, zullen vlug gemist worden. Uitbraken met veel zieken, ernstig verloop van de ziekte, ziekenhuisopnames of sterfte zullen daarentegen juist eerder gemeld worden (3). Ook uitbraken met een korte incubatietijd en/of een specifieke plek (bijvoorbeeld een restaurant of evenement) waar de zieken tijdens de incubatieperiode zijn geweest, zullen sneller opgemerkt worden.

Hoewel bij lang niet alle uitbraken een bron wordt gevonden, ligt dit percentage toch altijd nog hoger dan bij sporadische patiënten, vooral naarmate de uitbraak meer zieken kent (12, 13). Ook in de NVWA gegevens is dit te zien. In de periode 2006-2010 werd bij 7,8 – 12,5% en in 2011 11,5% van de uitbraken een bron gevonden, bij de enkele ziektegevallen was dit respectievelijk 5,5 –

9,2% en 3,9%. Een oorzaak voor dit verschil is dat het in het geval van een enkele zieke moeilijker is om het verdachte voedsel aan te wijzen en te bemonsteren. Het relatief lage percentage uitbraken met een mogelijke bron, ongeacht het aantal ziektegevallen, kan onder andere verklaard worden door het vaak niet meer aanwezig zijn van restanten. Daarnaast nemen consumenten vooral contact op met de NVWA wanneer zij vermoeden ziek te zijn geworden door voedsel dat buitenshuis is bereid. Het is echter goed mogelijk dat de besmetting in de thuissituatie is opgelopen, zodat op de verkeerde plek brononderzoek wordt uitgevoerd. Tenslotte wijzen consumenten voornamelijk de laatst gegeten maaltijd voor het ziek worden aan als oorzaak, terwijl dat in het geval van een voedselinfectie door de incubatietijd soms onwaarschijnlijk is.

Bij de CIb-meldingen ligt het aantal uitbraken met een bekende ziekteverwekker een stuk hoger (79%). Vooral artsen en laboratoria zullen contact opnemen met de GGD en minder vaak de consument/zieke zelf. Bij de uitbraken van twee tot vier zieken gemeld bij de GGD was bij 21 van de 22 meldingen een ziekteverwekker bekend. Bij de uitbraken met vijf of meer zieken lag dit lager met elf van de twintig meldingen. Grotere uitbraken lijken dus sneller gemeld en/of onderzocht te worden, ook als de ziekteverwekker onbekend is.

Bij voedselvergiftigingen wordt het ziektebeeld veroorzaakt door toxines die door onder andere *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* en *Clostridium perfringens* geproduceerd kunnen worden. Doordat de toxines vaak al in het voedselproduct aanwezig zijn, manifesteert de gastroenteritis zich meestal binnen een paar uur na de consumptie van het voedselproduct. Hierdoor is de kans dat er nog voedselrestanten zijn, vergroot. In 2011 werd bij 64% van de meldingen (18/28) met een besmet voedselproduct deze drie bacteriën gevonden. Wel werd bij twee van deze meldingen in een ander voedselproduct *Listeria monocytogenes* dan wel norovirus in de omgeving aangetroffen. Naast de korte incubatieperiode is de ziekteduur meestal ook kort, waardoor er minder vaak fecesonderzoek bij de zieke gedaan wordt. Deze drie ziekteverwekkers zijn daarom niet vertegenwoordigd in de CIb-meldingen.

De meeste uitbraken die via de GGD bij het CIb gemeld werden, werden veroorzaakt door *Salmonella* (36%) en *Campylobacter* (36%). De impact van *Salmonella* uitbraken is echter groter, aangezien er per uitbraak meer zieken zijn; de helft van de gemelde ziekenhuisopnamen was het gevolg van een *Salmonella* infectie. Opvallend in 2011 waren de drie internationale uitbraken, te weten STEC O104 met als bron fenegriekkiemen geconsumeerd in Duitsland (6), *Salmonella* Heidelberg via 'milk tart' geconsumeerd in het vliegtuig en *Salmonella* Newport door Nederlandse taugé, maar met ook zieken in Duitsland. Deze drie uitbraken laten zien dat in de huidige maatschappij waarbij zowel personen als voedsel niet aan grenzen gebonden zijn, internationale uitbraken gemakkelijk kunnen plaatsvinden. Via websites als bijvoorbeeld Epidemic Intelligence Information System (EPIS) van het European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) waarbinnen de EU lidstaten elkaar op de hoogte kunnen brengen van uitbraken, kan achterhaald worden of een nationale uitbraak mogelijk een internationale uitbraak is. Zonder dergelijke communicatiemogelijkheden zullen de meeste uitbraken met een internationale component niet ontdekt worden.

Hoewel internationale samenwerking belangrijk is in de opsporing en het onderzoek van uitbraken, vormen internationale uitbraken slechts een zeer klein deel van de uitbraken. De registraties van de NVWA en de GGD's mogen dan nog steeds gescheiden zijn, de samenwerking tussen beide partijen neemt toe.

In bijna de helft van de CIB-meldingen was er op enige wijze contact met de NVWA, zodat waar mogelijk voedselmonsters genomen konden worden. Het is hierbij wel van belang dat de NVWA tijdig op de hoogte wordt gebracht van een melding om de kans te vergroten dat er nog een restant van het betrokken voedselproduct aanwezig is voor bemonstering, en vice versa. In meerdere regio's is er regelmatig contact tussen GGD en NVWA waardoor men elkaar vaker en tijdiger op de hoogte stelt en de samenwerking ten tijde van een uitbraak wordt vergemakkelijkt.

Evenals voorgaande jaren werd norovirus slechts sporadisch aangetroffen. In 2011 werd er bij de GGD één uitbraak met 28 zieken gemeld waarbij norovirus werd gevonden, maar leverde het voedselonderzoek geen bron op. Wel trof de NVWA bij twee meldingen norovirus aan in oesters en bij vier meldingen norovirus in omgevingsswabs. Norovirus uitbraken gerelateerd aan oesters zijn al eerder beschreven (14, 15), waarbij de oesters waarschijnlijk besmet zijn geraakt door vervuild water dat bij de oesterbank terecht is gekomen. Deze oestergelateerde uitbraken laten zien dat norovirus echt een voedselpathogeen kan zijn. Echter, norovirus kan ook makkelijk van persoon op persoon, eventueel via voedsel, doorgegeven worden. Dit maakt het lastig om vast te stellen of het om een voedselgerelateerde uitbraak gaat. Echter, een positief omgevingsmonster laat zien dat er recentelijk norovirus uitscheidende mensen aanwezig zijn geweest. Wanneer norovirus in de keuken aangetroffen wordt, duidt dit op onvoldoende handenwas hygiëne bij voedselbereiders. Naast de uitbraken waarbij norovirus werd aangetroffen, kan op basis van beschikbare informatie zoals incubatietijd, klachtenpatroon en afwezigheid van bacteriën, geconcludeerd worden dat een aantal van de niet-verklaarde uitbraken waarschijnlijk veroorzaakt zijn door norovirus. In 2011 waren er zestien niet-verklaarde uitbraken waar norovirus een rol gespeeld kan hebben. Het percentage norovirusuitbraken bij de NVWA komt dan uit op 12,0% (2010: 8,3%; 2009: 5,8%; 2006-2008: 7,6-11,2%).

Bij een melding onderzoekt de NVWA meestal meer dan drie monsters, maar in Osiris kunnen de gegevens van maximaal drie monsters per melding ingevoerd worden. Bij de invoer in Osiris hebben monsters waarin een ziekteverwekker werd aangetoond, monsters van restanten van het verdachte voedsel en monsters van hetzelfde voedselproduct als het verdachte voedsel prioriteit. In tegenstelling tot vorig jaar was er dit jaar geen verschil in het percentage positieve monsters tussen restantmonsters (5%) en monsters van hetzelfde voedselproduct (5%). In eerste instantie werden er geen omgevingsswabs in het registratiesysteem vermeld. Achteraf is deze rapportage aangepast aan de hand van handmatige controle van de ruwe data, wat aangeeft dat de manier van invoeren in de registratiesystemen van zowel de NVWA als Osiris niet optimaal is. Op basis van deze constatering zal bekeken worden hoe dit verbeterd zou kunnen worden. Van de tien omgevingsmonsters was 40% positief, wat de kracht van dit type monster bevestigt (16). Vleesproducten (39%), sauzen en soepen (10%) en nasi en bami (9%) werden het meest getest, maar ziekteverwekkers werden voornamelijk aangetroffen in schaal- en schelpdieren (3% van de monsters; 21% positief), graan en deegwaren (7%; 12% positief) en groente en fruit (6%; 10% positief). De uitbraken veroorzaakt door consumptie van fenegriek en taugé, maar ook uitbraken elders in de wereld veroorzaakt door groenten en fruit (17) laten zien dat deze groep voedselproducten een steeds belangrijkere bron van uitbraken zijn. Het aantal onderzochte monsters van groente en fruit lag, zowel absoluut als relatief, lager in 2010 en 2011 ten opzichte van de jaren ervoor. Het percentage positieve

monsters binnen deze groep voedselproducten lag in 2011 wel hoger (10%) dan in de jaren ervoor (2007-2010: 2,4-4,8%).

In 2011 werd slechts bij een klein deel van de NVWA meldingen de meest waarschijnlijke oorzaak van de voedselinfectie of -vergiftiging genoemd. Was dit in 2006 nog voor 31% van de meldingen beschikbaar, in 2011 was dit nog maar voor 7% ingevuld. De oorzaak van deze daling is onduidelijk. Een mogelijkheid is dat bij steeds meer meldingen geen afwijkingen geconstateerd worden op de genoemde locatie. Een andere optie is dat dit veld alleen wordt ingevuld als er zeer duidelijke afwijkingen geconstateerd worden, terwijl dit in eerdere jaren ook bij minder duidelijke afwijkingen genoteerd werd. De meest genoemde mogelijke oorzaak was onvoldoende hygiëne door de voedselbereider. Deels komt dit (nog steeds) door kennisgebrek, maar ook het gedrag tijdens voedselbereiding –aandacht en alertheid- speelt een rol waardoor het risicogedrag op dat moment niet herkend wordt (18-20). Naast kennisvermeerdering zou er daarom ook aandacht kunnen zijn voor praktische vaardigheden omtrent voedselbereiding. Een tweede oorzaak is het eten van besmet rauw voedsel. In de Verenigde Staten werd een toename van consumptie van risicovolle producten gezien tussen 1998 en 2010 (18). Ook in Nederland zijn er meerdere producten die bij voorkeur rauw gegeten worden, zoals filet americain, ossenworst en oesters. De vraag is of de consument zich altijd bewust is dat het gaat om een rauw (vlees)product.

5 Literatuur

1. Acheson DW. Foodborne infections. *Curr Opin Gastroenterol* 1999;15:538-45.
2. Newell DG, Koopmans M, Verhoef L, Duizer E, Aidara-Kane A, Sprong H, et al. Food-borne diseases - The challenges of 20 years ago still persist while new ones continue to emerge. *Int J Food Microbiol* 2010;139:S3-S15.
3. Olsen SJ, MacKinnon LC, Goulding JS, Bean NH, Slutsker L. Surveillance for foodborne-disease outbreaks--United States, 1993-1997. *MMWR CDC Surveill Summ* 2000;49:1-62.
4. CDC. Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 2008. *MMWR* 2011;60:1197-202.
5. Aalten M, de Jong A, Stenvers O, Braks M, Friesema I, Maassen K, et al. Staat van zoönosen 2010. Bilthoven / Den Haag: RIVM / nVWA, 2011.
6. Frank C, Werber D, Cramer JP, Askar M, Faber M, an der Heiden M, et al. Epidemic profile of Shiga-toxin-producing *Escherichia coli* O104:H4 outbreak in Germany. *N Engl J Med* 2011;365:1771-80.
7. Doorduyn Y, de Boer E, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de IGZ en de VWA, 2008. Bilthoven: RIVM, 2009.
8. Doorduyn Y, de Boer E, Van Pelt W. Registratie voedselinfecties en -vergiftigingen bij de Inspectie voor de Gezondheidszorg en de Voedsel en Waren Autoriteit, 2007. Bilthoven: RIVM, 2008.
9. CDC. Surveillance for foodborne disease outbreaks - United States, 2007. *MMWR* 2010;59:973-9.
10. Fournet N, Baas D, van Pelt W, Swaan C, Ober H, Isken L, et al. Another possible food-borne outbreak of hepatitis A in the Netherlands indicated by two closely related molecular sequences, July to October 2011. *Euro Surveill* 2012;17 (6):18-20.
11. Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen MJ, Kemmeren JM, Verhoef LPB, Vijgen SMC, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. *Int J Food Microbiol* 2012;156:231-8.
12. Keene WE. Lessons from investigations of foodborne disease outbreaks. *JAMA* 1999;281:1845-7.
13. Jones TF, Imhoff B, Samuel M, Mshar P, McCombs KG, Hawkins M, et al. Limitations to successful investigation and reporting of foodborne outbreaks: an analysis of foodborne disease outbreaks in FoodNet catchment areas, 1998-1999. *Clin Infect Dis* 2004;38 Suppl 3:S297-302.
14. Baker K, Morris J, McCarthy N, Saldana L, Lowther J, Collinson A, et al. An outbreak of norovirus infection linked to oyster consumption at a UK restaurant, February 2010. *J Public Health (Oxf)* 2011;33:205-11.
15. Wall R, Dymond N, Bell A, Thornley C, Buik H, Cumming D, et al. Two New Zealand outbreaks of norovirus gastroenteritis linked to commercially farmed oysters. *New Zealand Medical Journal* 2011;124:63-71.
16. Boxman IL, Verhoef L, Dijkman R, Hagele G, Te Loeke NA, Koopmans M. Year-Round Prevalence of Norovirus in the Environment of Catering Companies without a Recently Reported Outbreak of Gastroenteritis. *Appl Environ Microbiol* 2011;77:2968-74.
17. Lynch MF, Tauxe RV, Hedberg CW. The growing burden of foodborne outbreaks due to contaminated fresh produce: risks and opportunities. *Epidemiol Infect* 2009;137:307-15.

18. Fein SB, Lando AM, Levy AS, Teisl MF, Noblet C. Trends in U.S. consumers' safe handling and consumption of food and their risk perceptions, 1988 through 2010. *J Food Prot* 2011;74:1513-23.
19. Langiano E, Ferrara M, Lanni L, Viscardi V, Abbatecola AM, De Vito E. Food safety at home: knowledge and practices of consumers. *J Public Health* 2012;20:47-57.
20. York VK, Brannon LA, Shanklin CW, Roberts KR, Howells AD, Barrett EB. Foodservice employees benefit from interventions targeting barriers to food safety. *J Am Diet Assoc* 2009;109:1576-81.

6 Dankwoord

De auteurs danken de Nederlandse Voedsel en Waren Autoriteit 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 uitbraken van voedselinfecties en -vergiftigingen via Osiris.

Bijlage Standaardtabellen 2011

Tabel B1 Aantal uitbraken, ziekten bij uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2011, gemeld bij de nVWA, naar ziekteverwekker

	Uitbraken		Ziekten bij uitbraken		Enkele gevallen	
	n	%	n	%	n	%
<i>Bacillus cereus</i>	7	3,8	23	4,2	4	2,2
<i>S. aureus</i>	1	0,5	2	0,3	1	0,6
<i>Salmonella</i>	2	1,1	10	1,4	0	0,0
<i>C. perfringens</i>	1	0,5	3	0,4	0	0,0
Norovirus	5	2,7	45	1,0	0	0,0
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pathogene <i>E. coli</i>	1	0,5	3	0,4	0	0,0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	2	1,1
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Twee of meer agentia	4	2,2	13	1,0	0	0,0
Totaal bekend	21	11,5	99	14,0	7	3,9
Verwekker onbekend	162	88,5	610	86,0	173	96,1
Totaal	183	100	709	100	180	100

Tabel B2 Symptomen en incubatietijden in de 338 incidenten met onbekende ziekteverwekker gemeld bij de NVWA, 2011

Aantal ziekten	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
Incubatietijd						
0-6 uur	152	75,6	157	78,1	201	102
7-12 uur	45	63,4	62	87,3	71	38
> 12 uur	109	73,2	147	98,7	149	36
Onbekend	213	54,9	246	63,4	388	161
Totaal	519	64,2	612	75,6	809	337

Tabel B3 Symptomen in de 28 incidenten met bekende ziekteverwekker, gemeld bij de NVWA, 2011

Aantal ziekten	Braken		Diarree		Totaal	Aantal incidenten
	n	%	n	%		
<i>Bacillus cereus</i>	19	70,4	22	66,7	33	12
<i>S. aureus</i>	3	100,0	1	33,3	3	2
<i>Salmonella</i>	4	40,0	4	40,0	10	2
<i>C. perfringens</i>	3	100,0	0	0,0	3	1
Norovirus	9	25,0	11	30,6	36	5
<i>Campylobacter</i>	0	0,0	0	0,0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0,0	3	0,0	3	1
<i>L. monocytogenes</i>	0	0,0	0	0,0	2	2
Giardia	0	0,0	0	0,0	0	0
Overige	0	0,0	0	0,0	0	0
Twee of meer agentia	5	38,5	8	61,5	13	4
Totaal	43	44,3	46	47,4	97	28

Tabel B4a Aantal onderzochte voedingsmiddelen en aangetoonde ziekteverwekkers, gemeld bij de NVWA, 2011

Voedingsmiddelen	Vlees/ vleeswaren	Vis	Schaal-/ schelpdieren	Eieren	Zuivel- producten
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	4	1	1	0	0
<i>S. aureus</i>	1	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	3	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	2	0	0	0	0
Norovirus	0	0	2	0	0
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	1	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	1	0	0	0	2
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	1	0	0
Totaal bekend	12	1	4	0	2
Verwekker onbekend	285	35	15	15	52
Totaal	297	36	19	15	54

Per incident kunnen meerdere (maximaal drie) voedselproducten zijn opgenomen in de tabel.

Tabel B4b Aantal onderzochte voedingsmiddelen en aangetoonde ziekteverwekkers, gemeld bij de NVWA, vervolg, 2011

Voedingsmiddelen	Groente/ fruit	Granen/ deegwaren	Sauzen/ soepen	Bereide nasi/bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	3	6	2	1	0
<i>S. aureus</i>	1	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	2
Norovirus	0	0	0	0	4
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	0	0	0
Totaal bekend	4	6	2	1	6
Verwekker onbekend	38	46	75	67	99
Totaal	42	52	77	68	105

Per incident kunnen meerdere (maximaal drie) voedselproducten zijn opgenomen in de tabel.

Tabel B5a Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar ziekteverwekker en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij de NVWA, 2011

Voedingsmiddelen	Vlees/ vleeswaren	Vis	Schaal-/ schelpdieren	Eieren	Zuivel- producten
	n	n	n	N	n
<i>Bacillus cereus</i>	8	10	2	0	0
<i>S. aureus</i>	1	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	16	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	6	0	0	0	0
Norovirus	0	0	7	0	0
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	3	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	2	0	0	0	2
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	2	0	0
Totaal	36	10	11	0	2

Per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in de tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen.

Tabel B5b Aantal patiënten betrokken bij de incidenten naar ziekteverwekker en (vermoedelijk) erbij betrokken voedingsmiddelen, gemeld bij de NVWA, vervolg, 2011

Voedingsmiddelen	Groente/ fruit	Granen/ deegwaren	Sauzen/ soepen	Bereide nasi/bami	Overig voedsel
	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	10	11	4	6	0
<i>S. aureus</i>	2	0	0	0	0
<i>Salmonella</i>	0	0	0	0	0
<i>C. perfringens</i>	0	0	0	0	6
Norovirus	0	0	0	0	44
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	0	0	0
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	0	0	0
Giardia	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	0	0	0	0	0
Totaal	12	11	4	1	50

Per incident kunnen meerdere voedselproducten zijn opgenomen in de tabel; daarmee kunnen ook de betrokken patiënten meerdere malen in de tabel voorkomen.

Tabel B6 Aantal meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen naar ziekteverwekker en naar plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij de NVWA, 2011

	Restau- rant	Café- taria	Winkel	Thuis	Instel- ling	Ov.	Onb.	Tot.
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	9	1	1	0	0	0	0	12
<i>S. aureus</i>	1	0	1	0	0	0	0	2
<i>Salmonella</i>	1	0	1	0	0	0	0	2
<i>C. perfringens</i>	0	1	0	0	0	0	0	1
Norovirus	5	0	0	0	0	0	0	2
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	1	0	0	0	0	1
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	1	0	0	1	0	2
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	4	0	0	0	0	0	0	3
Totaal bekend	20	2	5	0	0	1	0	25
Verwekker onbekend	173	56	56	15	4	12	19	338
Totaal	193	58	61	15	4	13	19	363

Tabel B7 Aantal patiënten betrokken bij de meldingen van voedselinfecties en -vergiftigingen naar ziekteverwekker en naar plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond, gemeld bij de NVWA, 2011

	Restau- rant	Café- taria	Winkel	Thuis	Instel- ling	Ov.	Onb.	Tot.
	n	n	n	n	n	n	n	n
<i>Bacillus cereus</i>	22	2	3	0	0	0	0	33
<i>S. aureus</i>	1	0	2	0	0	0	0	3
<i>Salmonella</i>	4	0	6	0	0	0	0	10
<i>C. perfringens</i>	0	3	0	0	0	0	0	3
Norovirus	36	0	0	0	0	0	0	7
<i>Campylobacter</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Pathogene <i>E. coli</i>	0	0	3	0	0	0	0	3
<i>L. monocytogenes</i>	0	0	1	0	0	1	1	3
Giardia	0	0	0	0	0	0	0	0
Overige	0	0	0	0	0	0	0	0
Twee of meer agentia	13	0	0	0	0	0	0	7
Totaal bekend	76	5	15	0	0	1	1	69
Verwekker onbekend	431	116	111	23	8	38	64	808
Totaal	407	121	126	23	8	39	65	889

Tabel B8 Aantal uitbraken, patiënten in uitbraken en enkele gevallen van voedselinfecties en -vergiftigingen in 2011, gemeld bij de NVWA, naar de plaats waar (vermoedelijk) onjuiste behandeling van voedsel plaatsvond

	Uitbraken		Zieken bij uitbraken		Enkele gevallen	
	N	%	N	%	n	%
Restaurant	107	58,5	421	59,4	86	47,8
Cafeteria	35	19,1	98	13,8	23	12,8
Winkel	24	13,1	89	12,6	37	20,6
Thuis	4	2,2	12	1,7	11	6,1
Instelling	2	1,1	6	0,8	2	1,1
Overig	5	2,7	31	4,4	8	4,4
Onbekend	6	3,3	52	7,3	13	7,2
Totaal	183	100	709	100	180	100

Dit is een uitgave van:

**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**

Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
www.rivm.nl